

CIÊNCIAS AGRÁRIAS: CONHECIMENTOS CIENTÍFICOS E TÉCNICOS E DIFUSÃO DE TECNOLOGIAS

RAISSA RACHEL SALUSTRIANO DA SILVA-MATOS
PAULA SARA TEIXEIRA DE OLIVEIRA
RAMÓN YURI FERREIRA PEREIRA
(ORGANIZADORES)

CIÊNCIAS AGRÁRIAS: CONHECIMENTOS CIENTÍFICOS E TÉCNICOS E DIFUSÃO DE TECNOLOGIAS

RAISSA RACHEL SALUSTRIANO DA SILVA-MATOS
PAULA SARA TEIXEIRA DE OLIVEIRA
RAMÓN YURI FERREIRA PEREIRA
(ORGANIZADORES)

2020 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2020 Os autores
Copyright da Edição © 2020 Atena Editora
Editora Chefe: Prof^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Natália Sandrini de Azevedo
Edição de Arte: Luiza Batista
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, inclusive não representam a posição oficial da Atena Editora. 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. Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Editora Chefe

Prof^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira

Bibliotecário

Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof^a Dr^a 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. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia
Prof^a Dr^a Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof^a Dr^a Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
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
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de 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
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
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. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves -Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina

Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira

Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

Prof. Dr. Fernando José Guedes da Silva Júnior – Universidade Federal do Piauí

Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras

Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria

Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia

Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco

Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí

Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas

Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá

Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino

Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora

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

Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás

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

Profª Drª. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho

Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande

Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá

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

Conselho Técnico Científico

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo

Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza

Prof. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás

Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba

Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí

Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional

Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão

Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco
Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília
Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa
Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ

Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Me. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior
Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará
Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco
Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão
Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana
Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Ciências agrárias: conhecimentos científicos e técnicos e difusão de tecnologias

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Bibliotecário: Maurício Amormino Júnior
Diagramação: Natália Sandrini de Azevedo
Edição de Arte: Luiza Batista
Revisão: Os Autores
Organizadores: Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos
Paula Sara Teixeira de Oliveira Ramón
Yuri Ferreira Pereira

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

C569 Ciências agrárias [recurso eletrônico] : conhecimentos científicos e técnicos e difusão de tecnologias 1 / Organizadores Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos, Paula Sara Teixeira de Oliveira, Ramón Yuri Ferreira Pereira. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: World Wide Web.

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-193-0

DOI 10.22533/at.ed.930201707

1. Agricultura. 2. Ciências ambientais. 3. Pesquisa agrária – Brasil. I. Silva-Matos, Raissa Rachel Salustriano da. II. Oliveira, Paula Sara Teixeira de. III. Pereira, Ramón Yuri Ferreira.

CDD 630

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná – Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A evolução das práticas realizadas nas atividades agrícolas para cultivo de alimentos e criação de animais, potencializadas por inovações tecnológicas, bem como o uso mais consciente dos recursos naturais utilizados para tais fins, devem-se principalmente a disponibilização de conhecimentos científicos e técnicos. Em geral os avanços obtidos no campo científico têm ao fundo um senso comum, que embora distintos, estão ligados.

As investigações científicas proporcionam a formação de técnicas assertivas com comprovação experimental, mas podem ser mutáveis, uma vez que jamais se tomam como verdade absoluta e sempre há possibilidade de que um conhecimento conduza a outro, através da divulgação destes, garante-se que possam ser discutidos.

Ademais, a descoberta de conhecimentos técnicos e científicos estimulam o desenvolvimento do setor agrário, pois promove a modernização do setor agrícola e facilita as atividades do campo, otimizando assim as etapas da cadeia produtiva. A difusão desses novos saberes torna-se crucial para a sobrevivência do homem no mundo, uma vez que o setor agrário sofre constante pressão social e governamental para produzir alimentos que atendam a demanda populacional, e simultaneamente, proporcionando o mínimo de interferência na natureza.

Desse modo, faz-se necessário a realização de pesquisas técnico-científicas, e sua posterior difusão, para que a demanda por alimentos possa ser atendida com o mínimo de agressão ao meio ambiente. Pensando nisso, a presente obra traz diversos trabalhos que contribuem na construção de conhecimentos técnicos e científicos que promovem o desenvolvimento das ciências agrárias, o que possibilita ao setor agrícola atender as exigências sociais e governamentais sobre a produção de alimentos. Boa leitura!

Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos

Ramón Yuri Ferreira Pereira

Paula Sara Teixeira de Oliveira

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
ALTERNATIVAS DE CONTROLE DE VERMINOSE EM OVINOS	
Talita Santos Moureira	
Luciana Carvalho Santos	
Evily Beatriz Santos Carvalho	
Marcos Alan Magalhães Novais	
Alexander Alves Pavan	
DOI 10.22533/at.ed.9302017071	
CAPÍTULO 2	7
ANÁLISE SENSORIAL DE IOGURTES DA COOPERATIVA AGROPECUÁRIA DO SALGADO PARAENSE: UMA ALTERNATIVA DE COMERCIALIZAÇÃO NO MUNICÍPIO DE CASTANHAL, ESTADO DO PARÁ	
Cleudson Barbosa Favacho	
Leandro Jose de Oliveira Mindelo	
Robson da Silveira Espíndola	
Bruno Santiago Glins	
Dehon Ricardo Pereira da Silva	
Tatiana Cardoso Gomes	
Wagner Luiz Nascimento do Nascimento	
Suely Cristina Gomes de Lima	
Pedro Danilo de Oliveira	
Everaldo Raiol da Silva	
Tânia Sulamytha Bezerra	
Maria Regina Sarkis Peixoto Joele	
DOI 10.22533/at.ed.9302017072	
CAPÍTULO 3	20
ARMAZENAMENTO E QUALIDADE FISIOLÓGICA DE SEMENTES DE ESPÉCIES NATIVAS DA MATA ATLÂNTICA: UMA REVISÃO	
Luísa Oliveira Pereira	
Maria Fernanda Dourado Martins	
Isabele Pereira de Sousa	
Paula Aparecida Muniz de Lima	
Carlos Eduardo Pereira	
Khétrin Silva Maciel	
DOI 10.22533/at.ed.9302017073	
CAPÍTULO 4	29
ASPECTOS SOCIAIS E ECONÔMICOS DA PRODUÇÃO DE HORTALIÇAS NO MUNICÍPIO DE URUÇUÍ-PI	
Miguel Antonio Rodrigues	
Fabiano de Oliveira Silva	
Paulo Gustavo do Nascimento Barros	
Tyago Henrique Alves Saraiva Cipriano	
Anne Karoline de Jesus Ribeiro	
Kaio de Sá Araújo	
Dayonne Soares dos Santos	
DOI 10.22533/at.ed.9302017074	
CAPÍTULO 5	42
AVES SILVESTRES DA CAATINGA: FATOS E PERSPECTIVAS	
Ismaela Maria Ferreira de Melo	
Anthony Marcos Gomes dos Santos	

Ana Cláudia Carvalho de Sousa
Álvaro Aguiar Coelho Teixeira
Valéria Wanderley Teixeira

DOI 10.22533/at.ed.9302017075

CAPÍTULO 6 47

CARACTERÍSTICAS AGRONÔMICAS DA BETERRABA EM FUNÇÃO DA IRRIGAÇÃO COM ÁGUA SALINA E BIOFERTILIZANTE

Ednardo Gabriel de Sousa
Ana Carolina Bezerra
Valéria Fernandes de Oliveira Sousa
Adjair José da Silva
Márcia Paloma da Silva Leal
Jackson Silva Nóbrega
Álvaro Carlos Gonçalves Neto
Thiago Jardelino Dias

DOI 10.22533/at.ed.9302017076

CAPÍTULO 7 61

CORRETIVOS DE SOLO NO DESENVOLVIMENTO VEGETATIVO E NO ENRAIZAMENTO DO CAPIM MARANDU

Rafael Henrique Minelli
Fernanda de Fátima da Silva Devechio

DOI 10.22533/at.ed.9302017077

CAPÍTULO 8 75

CRESCIMENTO E FISIOLOGIA DE MUDAS DE BERINJELA PRODUZIDO EM RESÍDUOS ORGÂNICOS PROVENIENTE DE COMPOSTAGEM

Chayenne Bittencourt Caus
Ana Paula Cândido Gabriel Berilli
Ramon Amaro de Sales
Sávio da Silva Berilli
Leonardo Raasch Hell
Douglas da Cruz Geckel
Paola Alfonsa Vieira Lo Monaco
Ramon Müller
Robson Ferreira de Almeida
Diego Pereira do Couto
Waylson Zancanella Quartezi
Carolina Maria Palácios de Souza

DOI 10.22533/at.ed.9302017078

CAPÍTULO 9 84

EFICIÊNCIA DA INOCULAÇÃO DE SEMENTE DE MILHO COM *Trichoderma* COMO PROMOTORES DE CRESCIMENTO VEGETAL

Osvaldo José Ferreira Junior
Thomas Adair Gonçalves Lucio Batista
Rodrigo Silva de Oliveira
Albert Lennon Lima Martins
Manuella Costa Souza
Hollavo Mendes Brandão
Adilon Martins Rocha
Gabriel Soares Nóbrega
Lillian França Borges Chagas
Aloisio Freitas Chagas Junior

CAPÍTULO 10 96

INTERLOCUÇÃO ENTRE OS CONHECIMENTOS CIENTÍFICO E EMPÍRICO SOBRE PALMA FORRAGEIRA EM UMA COMUNIDADE RURAL

Priscila Izidro de Figueirêdo
Fabrina de Sousa Luna
José Lopes Viana Neto
Francinilda de Araújo Pereira
Maria Letícia Rodrigues Gomes
Francisco Israel Amâncio Frutuoso
Janiele Santos de Araújo
Flaviana Gomes da Silva
Italo Marcos de Vasconcelos Morais
Jaine Santos Amorim
Moema Kelly Nogueira de Sá
Juliana de Souza Pereira

DOI 10.22533/at.ed.93020170710

CAPÍTULO 11 103

MÉTODOS DE CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS RELACIONADOS AO GRAU DE ESCOLARIDADE DE AGRICULTORES EM MURIAÉ, MINAS GERAIS

Ana Carolina Loreti Silva
João Vitor de Oliveira Pereira
Aline Alves do Nascimento
Mariana Alves Faitanin
Milene Carolina da Silva
Jarbas Cisino Massambe
Patrícia Marques Santos

DOI 10.22533/at.ed.93020170711

CAPÍTULO 12 110

PERCEVEJO BRONZEADO (*Thaumastocoris peregrinus*): SUBSÍDIOS AO MANEJO INTEGRADO EM PLANTIOS DE EUCALIPTO EM MINAS GERAIS

Ivan da Costa Ilhéu Fontan
Marlon Michel Antônio Moreira Neto
Sharlles Christian Moreira Dias

DOI 10.22533/at.ed.93020170712

CAPÍTULO 13 122

PÓS-COLHEITA DE ROSAS POR OBSERVAÇÃO VISUAL

Eliane da Luz Ussenco
Leonita Beatriz Girardi
Janine Farias Menegaes
Fabiola Stockmans De Nardi
Daniela Machado Monteiro
Jackson Vinícius Rodrigues Pereira
Ítalo Girardi Ferreira

DOI 10.22533/at.ed.93020170713

CAPÍTULO 14 135

POTENCIAL DA PRÓPOLIS VERMELHA E PROBIÓTICOS NA PRODUÇÃO SEGURA DE EMBUTIDOS DE PEIXES

Jéssica Ferreira Mafra
Norma Suely Evangelista-Barreto

CAPÍTULO 15 148

RESPOSTA FISIOLÓGICA DA BATATA-DOCE EM FUNÇÃO DE CONCENTRAÇÕES DE CO₂ E COMPRIMENTOS DE LUZ

Flávia Barreira Gonçalves
Grazielle Rodrigues Araújo
Nadia da Silva Ramos
Karolinne Silva Borges
Rita de Cássia Moreira Rodrigues
Sara Bezerra Bandeira
Patrícia Pereira da Silva
David Ingsson Oliveira Andrade de Farias
Eduardo Andrea Lemus Erasmo

DOI 10.22533/at.ed.93020170715

CAPÍTULO 16 154

TECNOLOGIAS DE AMBIENTES PROTEGIDOS E SUBSTRATOS PARA MUDAS DE TAMARINDO

Josiane Souza Salles
Edilson Costa
Alexandre Henrique Freitas de Lima
Flávio Ferreira da Silva Binotti
Jussara Souza Salles
Eduardo Pradi Vendrusculo
Tiago Zoz

DOI 10.22533/at.ed.93020170716

CAPÍTULO 17 167

TRICHODERMA COMO PROMOTOR DE CRESCIMENTO EM *MYRACRODRUON URUNDEUVA* FR. ALL.

Aloisio Freitas Chagas Junior
Rodrigo Silva de Oliveira
Albert Lennon Lima Martins
Flávia Luane Gomes
Lisandra Lima Luz
Gabriel Soares Nóbrega
Fernanda Pereira Rodrigues Lemos
Brigitte Sthepani Orozco Colonia
Lillian França Borges Chagas

DOI 10.22533/at.ed.93020170717

CAPÍTULO 18 179

UTILIZAÇÃO DO FUNGO DO GÊNERO *PENICILLIUM* EM FERMENTAÇÃO EM ESTADO SÓLIDO: UMA REVISÃO

Laísa Santana Nogueira
Marta Maria Oliveira dos Santos
Gabriel Pereira Monteiro
Polyany Cabral Oliveira
Márcia Soares Gonçalves
Luiz Henrique Sales de Medeiros
Marise Silva de Carvalho
Eliezer Luz do Espírito Santo
Iasnaia Maria de Carvalho Tavares
Julieta Rangel de Oliveira
Marcelo Franco

DOI 10.22533/at.ed.93020170718

CAPÍTULO 19 188

VARIABILIDADE ESPACIAL DA FERTILIDADE DO SOLO EM ÁREAS CULTIVADAS COM CACAU NO ESTADO DA BAHIA

Helane Cristina Aguiar Santos
Thiago Feliph Silva Fernandes
Eduardo Cezar Medeiros Saldanha
Jamison Moura dos Santos
Bianca Cavalcante da Silva
Deiviane de Souza Barral
Laís Barreto Franco
Lucas Guilherme Araújo Soares
William Lee Carrera de Aviz
Ceres Duarte Guedes Cabral de Almeida

DOI 10.22533/at.ed.93020170719

CAPÍTULO 20 196

VIABILIDADE ECONÔMICA PARA PRODUÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA POR BIODIGESTORES UTILIZANDO RESÍDUOS PECUÁRIOS

Melissa Barbosa Fonseca Moraes
Yolanda Vieira de Abreu

DOI 10.22533/at.ed.93020170720

SOBRE OS ORGANIZADORES..... 214

ÍNDICE REMISSIVO 215

ARMAZENAMENTO E QUALIDADE FISIOLÓGICA DE SEMENTES DE ESPÉCIES NATIVAS DA MATA ATLÂNTICA: UMA REVISÃO

Data de aceite: 01/07/2020

Data de submissão: 03/04/2020

Luísa Oliveira Pereira

Universidade Federal do Sul da Bahia
Itabuna-BA

<http://lattes.cnpq.br/9717622050925612>

Maria Fernanda Dourado Martins

Universidade Federal do Sul da Bahia
Itabuna-BA

Isabele Pereira de Sousa

Universidade Federal do Sul da Bahia
Itabuna-BA

<http://lattes.cnpq.br/0930526834450344>

Paula Aparecida Muniz de Lima

Universidade Federal do Espírito Santo -
Centro de Ciências Agrárias e Engenharias /
Departamento de Agronomia
Alegre-ES

<http://lattes.cnpq.br/3743426965294848>

Carlos Eduardo Pereira

Universidade Federal do Sul da Bahia - Centro de
Formação em Ciências Agroflorestais
Itabuna-BA

<http://lattes.cnpq.br/8261873316657610>

Khétrin Silva Maciel

Universidade Federal do Sul da Bahia - Centro de
Formação em Ciências Agroflorestais
Itabuna-BA

<http://lattes.cnpq.br/6753673403909545>

RESUMO: A Mata Atlântica é um bioma rico em diversidade ambiental com um grande complexo biótico de fauna e flora, porém é um ecossistema ameaçado pela ação antrópica e por fatores que são acarretados nesta relação. Em razão disto, a recuperação do ambiente natural tornou-se alvo de diversas instituições e organizações que prezam a restauração florestal, entretanto, dependem da produção de mudas de espécies nativas da região, e conseqüentemente da disponibilidade de sementes de qualidade ao longo do tempo. Assim, o objetivo neste trabalho é fazer um recorte de pesquisas que enunciam o armazenamento, a qualidade fisiológica e a longevidade das sementes florestais nativas da Mata Atlântica, de forma que autores e bibliografia recente dos últimos dez anos sejam expostos. Foi observado que existe uma escassez de trabalhos a respeito das diversas características morfológicas de sementes nativas desse bioma, o que dificulta o emprego das espécies utilizando do seu total potencial por má armazenagem e acometimento da qualidade fisiológica. Portanto, devem ser realizados maiores estudos na comunidade acadêmica a respeito das características de espécies florestais nativas para serem conservadas de forma adequada, de modo

que sua qualidade inicial e fisiológica não seja prejudicada, além de facilitar a construção de regras de análise para demais estudos e desenvolvimento dos métodos de manejo e conservação.

PALAVRAS-CHAVE: Restauração florestal, viabilidade, biodiversidade, germinação.

STORAGE AND PHYSIOLOGICAL QUALITY OF SEEDS OF NATIVE SPECIES OF THE ATLANTIC FOREST: A REVIEW

ABSTRACT: The Atlantic Forest is a biome rich in environmental diversity with a large biotic complex of fauna and flora, but it is an ecosystem threatened by anthropic action and by factors that are involved in this relationship. For this reason, the recovery of the natural environment has become the target of several institutions and organizations that value forest restoration, however, depend on the production of seedlings of native species of the region, and consequently the availability of quality seeds over time. Thus, the objective of this work is to make a clipping of researches that state about the storage and the physiological quality and longevity of native forest seeds of the Atlantic Forest, so that authors and recent bibliography of the last ten years are exposed. It was observed that there is a scarcity of studies on the different morphological characteristics of native seeds in this biome, which makes it difficult to use species using their full potential due to poor storage and impairment of physiological quality. Therefore, further studies should be carried out in the academic community regarding the characteristics of native forest species to be properly conserved, so that their initial and physiological quality is not impaired, in addition to facilitating the construction of analysis rules for other studies and development of management and conservation methods.

KEYWORDS: Forest restoration, viability, biodiversity, germination.

1 | INTRODUÇÃO

A Mata Atlântica é um bioma rico em diversidade ambiental com um grande complexo biótico de fauna e flora no mundo, apto para desenvolver e advir processos evolutivos de inúmeras linhagens ao longo do tempo e, infelizmente, trata-se de um dos ecossistemas mais ameaçados. Tem grande capacidade de restituição da variedade biológica do planeta por abrigar diversas espécies em abundância, cerca de 10% da fauna e flora mundial (SOS MATA ATLÂNTICA, 2019).

Durante a colonização brasileira grande parte da Mata Atlântica foi suprimida (SOS MATA ATLÂNTICA, 2019), inicialmente representava 15% do território nacional e atualmente 1,19% do território, sendo 7,91% da área original, aproximadamente (BRASIL, 2010). Essa porcentagem vem decaindo por conta da expansão urbana desordenada, desmatamentos causados pela extração de espécies, queimadas de florestas, exploração de organismos e intensificação da atividade agropecuária e agricultura, colocando em

risco o grande potencial das espécies nativas do ambiente e impactando diretamente na redução do ecossistema e perda de biodiversidade local (SOS MATA ATLÂNTICA, 2019).

Dessa forma, a análise de sementes apresenta um teor significativo durante a história do desenvolvimento humano, em que uma maneira eficaz de conhecer a aptidão das sementes é por meio do estudo fisiológico que é fundamental ao auferir noções sobre a germinação, armazenamento, métodos de semeadura e qualidade.

O termo semente é usado para caracterizar o conjunto formado por um embrião, tecido de reserva alimentar e um envoltório protetor. Possui diversas variações em tamanho, coloração, forma e aspecto superficial da testa, o que exerce influência em suas identificações. Tal diversidade configura em diferentes práticas e funções para os produtores, comerciantes e agricultores que obtêm eficácia nos resultados pelo conhecimento dos traços de cada espécie (LIMA JÚNIOR, 2010).

No Brasil, mudas provenientes de sementes são muito utilizadas nos reflorestamentos com espécies nativas, o que influencia na genética das áreas recuperadas (PARISI et al., 2019). Também, o conhecimento dos organismos presentes nas sementes auxilia em seu controle e disseminação (ARAÚJO et al., 2019). A qualidade fisiológica determina a quantidade de sementes aptas a germinar e pode afetar a qualidade das mudas, assim sua avaliação por meio de testes de viabilidade e vigor possibilitam o uso mais adequado dessas sementes (PEREIRA et al., 2020).

Ademais, a fim de garantir o sucesso do reflorestamento é imprescindível a adoção de técnicas de conservação dessas sementes de forma a reduzir as perdas de qualidade fisiológica (FERREIRA, 2010). Para isso, utiliza-se o armazenamento que tem por princípio a máxima redução máxima da velocidade em que a semente sofre deterioração. A importância desta técnica se dá pelo fato de que, sob condições impróprias de armazenagem, ocorrem prejuízos a longevidade, germinação e vigor da semente (CARVALHO; NAKAGAWA, 2012). A perda de viabilidade das sementes não pode ser revertida ou evitada, porém o armazenamento próprio e adequado contribui para a manutenção da qualidade dessas sementes (SOUSA, 2014).

Assim, nesse estudo tem-se por objetivo fazer um recorte de pesquisas que enunciam sobre o armazenamento e qualidade fisiológica de sementes de espécies florestais nativas da Mata Atlântica, de forma que autores e bibliografia recente dos últimos dez anos sejam expostos.

2 | METODOLOGIA

O estudo foi conduzido por meio de pesquisas bibliográficas referentes ao armazenamento e qualidade fisiológica de sementes de espécies nativas da Mata Atlântica, utilizando-se: periódicos, livros, artigos, congressos e revistas científicas mais

atuais, em específico os últimos dez anos. As palavras-chave utilizadas para essa busca foram “armazenamento”, “espécies nativas”, “Mata Atlântica”, “sementes florestais”, “qualidade fisiológica”, “recursos florestais” e “qualidade de sementes”.

3 | RESULTADOS

Por meio desta revisão de literatura, foi observado que o armazenamento e a qualidade fisiológica de espécies originárias da Mata Atlântica é de suma importância para programas de conservação e reflorestamento ambiental. Porém, a partir da pesquisa de 40 trabalhos e demais obras com base no armazenamento correto e mantimento da qualidade inicial fisiológica de sementes, a princípio, devem ser realizados maiores estudos na comunidade acadêmica a respeito dessas espécies florestais e suas características para serem conservadas de forma adequada, de modo que sua qualidade não seja prejudicada, possibilitando a manutenção de sua qualidade por um período maior de tempo e, conseqüentemente, favorecendo programas de recuperação assim como na manutenção deste bioma.

4 | DISCUSSÃO

Diante dos ecossistemas naturais, encontram-se dois grandes aliados no processo de conservação: o desenvolvimento de ações de educação ambiental e a interação participativa da comunidade (MIRANDA et al., 2019). Entretanto, a população e a pressão de uso das comunidades vegetais crescem de forma rápida, com a exploração das culturas agrícolas, pecuárias e crescimento das cidades, biomas são modificados e a vegetação passa a ser perturbada (COUTINHO et al., 2019). Em razão disto, visando a recomposição de paisagens, diversas instituições e organizações que prezam pela restauração florestal tem buscado meios de recuperação consistentes do ambiente natural com a produção de mudas e de sementes de espécies nativas que ocorrem na região (PARISI et al, 2019). Para tanto, demandam por sementes e mudas de qualidade ao longo do tempo e, considerando a sazonalidade da produção de sementes, o armazenamento é uma importante ferramenta dos programas de recuperação de áreas degradadas.

A tolerância à dessecação é uma das propriedades das sementes de maior importância durante o ciclo de vida de uma planta para a disseminação das espécies, assim como a sobrevivência durante o armazenamento e em condições que não sejam habituais (SOUSA, 2014). Esta redução do teor de água das sementes após o ponto de maturidade fisiológico até a germinação, de acordo com o grau de tolerância à dessecação e temperatura exposta as sementes são divididas em três grupos: ortodoxas, espécies que mantêm a viabilidade mesmo armazenadas com baixos teores de água e por longos períodos à baixa temperatura; recalcitrantes, viáveis em altos teores de água

e/ou pouco tolerantes ao frio durante o armazenamento; e intermediárias, apresentam maior longevidade em baixos teores de água, porém quando expostas a altos teores de água, sua longevidade passa a ser limitada com o aumento da dessecação (MOROZESK et al., 2014; HOPPE et al., 2004).

Outro aspecto importante da semente é a dormência, a qual baseia-se em mecanismos que fazem com que as sementes se mantenham viáveis por um longo período e apresentem desuniformidade de germinação (MORI; PINÃ-RODRIGUES; FREITAS, 2012). Em outras palavras, a dormência e a sua superação possibilitam às sementes reconhecer o ambiente, se é ou não benéfico para sua sobrevivência e germinação (LIMA JÚNIOR, 2010). Apesar de ser proveitosa no sentido de maior oportunidade de continuidade da espécie, a dormência é prejudicial quando se trata da produção de mudas em viveiro (*ex situ*), por conta da germinação desuniforme (ANDREANI JÚNIOR et al., 2014). No entendimento das diferentes intensidades de dormência devido a maturidade do embrião, da troca de gases com o meio e interação da água com o tegumento, deve-se levar em consideração não somente o local de origem das espécies, mas também as características das mesmas e sua relação com o ambiente (LIMA JÚNIOR, 2010).

Neste sentido, observa-se que para a superação da dormência de sementes de mutias espécies nativas são necessárias temperaturas diferentes à ideal para a germinação (BRANCALION; NOVEMBRE; RODRIGUES, 2010). O conhecimento das características morfológicas de frutos e sementes relacionadas à germinação e o ponto de maturidade fisiológica, de acordo com Pessoa et al. (2010), são cruciais para êxito na conservação dessas espécies, assim como determinação do tipo de armazenagem (MOROZESK et al., 2014). A malformação das sementes ocorre durante a maturação dos frutos, quando fatores minerais, a falta de água, as condições ambientais e a frequência de pragas e doenças prejudicam o potencial da população (PARISI et al., 2019).

O armazenamento correto das sementes nativas da Mata Atlântica possibilita uma diminuição da ação metabólica e velocidade de germinação das espécies, reduzindo a ação de agentes patógenos e diminuindo a perda da qualidade fisiológica (PARISI et al., 2019). Ainda que a semente utilizada para a recuperação passe por todos os processos de forma correta, como: a seleção de matrizes, colheita adequada, secagem e beneficiamento e não sejam armazenadas corretamente, podem perder toda sua viabilidade e vigor (NOBRE et al., 2013).

Existem dois procedimentos que visam a conservação da biodiversidade: a *in situ* dada pela manutenção das espécies no seu habitat; e a conservação *ex situ*, fora do seu habitat, em que pode utilizar a estratégia de armazenagem de sementes como complemento da preservação *in situ* (BRASIL, 2010). A conservação *ex situ* do germoplasma (identificação, caracterização e preservação das sementes) é uma técnica de armazenagem que seria de grande importância para o conhecimento sobre as espécies florestais nativas da Mata Atlântica (MOROZESK et al., 2014). A conservação *in situ* é

considerada ideal para recalcitrantes, que não toleram níveis inferiores a 12-30% de teor de água. Já no armazenamento *ex situ* em bancos de sementes, as espécies ortodoxas, com níveis de umidade em torno de 2 a 5%, são as que são mantidas mais facilmente, com menor velocidade de perda de viabilidade (SOUSA, 2014).

De acordo com Sousa (2014), condições ideais para estender a longevidade da semente é decorrente, essencialmente, do teor de água das sementes, da temperatura do ambiente e do tipo de recipiente ou embalagem que será utilizado durante o armazenamento. Sobre estes últimos, são categorizados em três grupos: permeáveis, como saco de papel; semipermeáveis, a exemplo sacos plásticos; e impermeáveis, como os vidros. Sementes armazenadas em condições de laboratório em embalagem impermeável tem o processo de deterioração acelerado, quando apresentam teor de água inadequado (MOROZESK et al., 2014). Além do armazenamento em condições de temperatura ambiente, a conservação *ex situ* pode ocorrer via armazenamento em refrigerador, congelamento em freezer, câmara fria e seca ou criopreservação em nitrogênio líquido, ou seja, condições de temperaturas e umidade relativa do ar baixas (MOROZESK et al., 2014).). A maioria dos estudos analisados neste presente trabalho indicam que o acondicionamento das sementes em ambientes de baixas temperaturas durante o armazenamento são o ideal para manutenção da longevidade e vigor das sementes (MOROZESK et al., 2014; OLIVEIRA et al, 2018), pois apresentam benefícios de preservação da qualidade inicial das espécies. No entanto, para Parisi et al. (2013), técnicas de armazenamento habituais em baixa temperatura não são viáveis para algumas espécies florestais.

Visto isso, percebe-se o quanto podem ser diferentes os resultados com relação ao armazenamento de acordo com: a espécie analisada; o teor de água das sementes; o grau de dormência; a temperatura do ambiente; a origem da espécie; o tipo de embalagem; e umidade relativa do ar do ambiente em que a semente está exposta (SUMA et al., 2013). Assim, podem ser observados nos estudos realizados, em que o comportamento das sementes foi avaliado considerando apenas o grau de tolerância à dessecação, resultados controversos na literatura (SOUSA, 2014).

Durante a secagem, a água é transferida, superficialmente, para o ar e movimentada do interior até a superfície da semente (CARVALHO; NAKAGAWA, 2012) e, de modo geral, conhecer os limites da secagem é um passo fundamental para a sobrevivência das sementes, o controle de qualidade e armazenamento.

Com relação à qualidade fisiológica das sementes, novos estudos tem sido realizados com a adequação de metodologias de análise assim como técnicas de campo para obtenção de lotes de sementes com maior qualidade.

A maioria dos testes para avaliação da qualidade de sementes demandam muito tempo e custo (NORONHA; MEDEIROS, 2018). Neste sentido, a técnica de raios-X, utilizada em análises de sementes florestais, pode ser integrada à outros testes laboratoriais (MEDEIROS et al., 2019), para maior precisão na avaliação dessas. Para tanto, são

realizados estudos da cavidade interna (NORONHA; MEDEIROS, 2018), do tamanho do embrião (MARCHI; GOMES JUNIOR, 2017), do reconhecimento completo das sementes e suas anormalidades embrionárias (GOMES et al., 2014) por meio de fotoradiografias. O teste de germinação é o mais utilizado, porém, pode ser um teste longo, uma demora na determinação do potencial de germinação das sementes.

Desse modo, o estudo de espécimes florestais originárias da Mata Atlântica para armazenamento e perpetuação da espécie se faz necessário, com a finalidade de reflorestamento ambiental, reconstituição das matas e produção florestal (SOUSA, 2014). Além disso, o uso das plantas regionais previne um grave problema ambiental, a degradação do ambiente por espécies alóctones (estrangeiras) invasoras, pois podem não se adaptar ao ambiente inserido por não ser adequado às suas condições fisiológicas (MORI; PINÃ-RODRIGUES, FREITAS, 2012). Assim, é indicado o uso diversificado das espécies nativas no ambiente, com maior variedade de espécies do que de indivíduos, evitando a erosão genética (RIBEIRO-OLIVEIRA; RANAL, 2014).

Contudo, poucos estudos são direcionados as sementes de espécies florestais (OLIVEIRA; ALVES; FERNANDES, 2018), acentuando-se quando se considera uma grande extensão e riqueza de biodiversidade como a Mata Atlântica (MOROZESK et al., 2014). A falta desses estudos para o manejo, conservação da viabilidade das sementes e proporção de condições fisiológicas mais favoráveis contribuem para a curta longevidade de espécies florestais (PARISI et al., 2019) e dificulta a criação de regras para análise das espécies brasileiras (MARCO et al., 2019).

5 | CONCLUSÃO

Dessa maneira, enfatiza-se a escassez de trabalhos sobre o comportamento das espécies nativas da Mata Atlântica com potencial para recuperação de florestas e reflorestamento vegetal, e por consequência, não existem estudos suficientes para a adoção de práticas de conservação e avaliação da qualidade fisiológica dessas sementes. Portanto, um melhor conhecimento das espécies florestais é imprescindível no desenvolvimento de métodos para o manejo e sua preservação. Ao propender que sejam realizadas pesquisas a respeito do potencial germinativo e o armazenamento adequado das espécies originárias deste ecossistema, se conquista o êxito no manejo adequado das sementes, de forma sustentável e benéfica.

REFERÊNCIAS

ANDREANI JUNIOR, R. *et al.* Superação da dormência de sementes de três essências florestais nativas. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**: Três Corações, v. 12, n. 1, p. 470- 479, jan./jul. 2014.

ARAÚJO, K. O. D. *et al.* Sanidade e qualidade fisiológica de sementes de *Chorisia glaziovii* O. Kuntze

tratadas com extratos vegetais. *Ciência Florestal*, Santa Maria, v. 29, n. 2, p. 649- 659, abr./jun. 2019.

BRANCALION, P. H. S.; NOVENBRE, A. D. da L. C.; RODRIGUES, R. R. Temperatura ótima de germinação de sementes de espécies arbóreas. *Revista Brasileira de Sementes*, v. 32, n. 4, p. 15- 21, 2010.

BRASIL. **Convenção sobre Diversidade Biológica**: Conferência para Adoção do Texto Acordado da CDB – Ato Final de Nairobi. Brasília: MMA/SBF, 2010. 60p. (Biodiversidade, 2).

CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência, tecnologia e produção**. 4.ed. Jaboticabal: FUNEP, 2012. 588p.

COUTINHO, P. R. de O. S. *et al.* Restauração passiva em pastagens abandonadas a partir de núcleos de vegetação na Mata Atlântica, Brasil. *Ciência Florestal*, Santa Maria, v. 29, n. 3, p. 1307-1323, jun. 2019.

FERREIRA, E. G. B. de S. *et al.* Vigor das sementes de *Apeiba tibourbou* Aubl. sob diferen- tes condições de armazenamento e embalagens. *Ciência Florestal*, v. 20, n. 2, p. 295-305, 2010.

GOMES, K. B. P. *et al.* Avaliação da morfologia interna de sementes de *Terminalia argentea* (Combretaceae) pelo teste de raios X. **Revista Ciência Agronômica**, v. 45, n. 4, p. 752-759, 2014.

HOPPE, J. M. **Produção de sementes e mudas florestais** – Caderno Didático. 2 ed. Santa Maria, 2004.

LAZAROTTO, M. *et al.* Sanidade, transmissão via semente e patogenicidade de fungos em sementes de *Cedrela fissilis* procedentes da região Sul do Brasil. *Ciência Florestal*, Santa Maria, v. 22, n. 3, p.1-11, jun./set. 2012.

LIMA JÚNIOR, M. J. **Manual de procedimentos para análise de sementes florestais**. Manaus: UFAM, 2010. 146 p.

MARCHI, J. L.; GOMES JUNIOR, F. G. Use of image analysis techniques to determine the embryo size of *Senna multijuga* (Rich.) seeds and its relation to germination and vigor. *Journal of Seed Science*, v. 39, n. 1, p. 13-19, 2017.

MARCO, C. A. *et al.* Production and development of *Vanillosmopsis arborea* Baker seedlings. **Acta Agronômica**, v. 68, n. 1, p. 22-28, 2019.

MEDEIROS, A. D. D. *et al.* RELATIONSHIP BETWEEN INTERNAL MORPHOLOGY AND PHYSIOLOGICAL QUALITY OF *Leucaena leucocephala* SEEDS USING IMAGE ANALYSIS. *Revista Árvore*, Viçosa, v. 43, n. 2, 2019.

MIRANDA, C. do C. *et al.* Levantamento fitossociológico como ferramenta para restauração florestal da Mata Atlântica, no Médio Paraíba do Sul. *Ciência Florestal*, Santa Maria, v. 29, n. 4, p. 1601-1613, out. 2019.

MORI, E. S.; PIÑA-RODRIGUES, F. C. M.; FREITAS, N. P. de. **Sementes florestais: guia para germinação de 100 espécies nativas**. São Paulo: Instituto Refloresta, 2012. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/236596314_Sementes_flores-tais_guia_para_a_germinacao_de_100_especies_nativas. Acesso em: 21 jul. 2019.

MOROZESK, M. *et al.* Longevidade de sementes nativas da Floresta Atlântica. *Natureza on line*, v. 12, n. 4, p. 185-194, 2014.

NOBRE, D. A. C. *et al.* Influência do ambiente de armazenamento na qualidade fisiológica de sementes de amaranto. *Comunicata Scientiae*, v. 4, n. 2, p. 216-219, 2013.

NORONHA, B. G.; MEDEIROS, A. D.; PEREIRA, M. D. Avaliação da qualidade fisiológica de sementes de *Moringa oleifera* Lam. *Ciência Florestal*, v. 28, n. 1, p. 393-402, 2018.

OLIVEIRA, A. K. M. D; ALVES, F. F; FERNANDES, V. Germinação de sementes de *Vochysia divergens* após armazenamento em três ambientes. *Ciência Florestal*, Santa Maria, v. 28, n. 2, p. 525-531, abr. 2018.

PARISI, J. J. D. *et al.* Viability of *Inga vera* Willd. subsp. *affinis* (DC.) T. D. Penn. embryos according to the maturation stage, fungal incidence, chemical treatment and storage. *Journal of Seed Science*, v. 35, p. 70-76, 2013.

PARISI, J. J. D. *et al.* Patologia de Sementes Florestais: danos, detecção e controle, uma revisão. *Summa phytopathol*, Botucatu, v. 45, n. 2, p. 129-133, abr./jun. 2019.

PEREIRA, K. T. O. *et al.* Avaliação da qualidade fisiológica de sementes de *Piptadenia stipulacea* (Benth.) Ducke pelo teste de tetrazólio. *Revista Ciência Agronômica*, Fortaleza, v. 51, n. 1, mar. 2020.

PESSOA, R. C. *et al.* Germinação e maturidade fisiológica de sementes de *Piptadenia viridiflora* (Kunth.) Benth relacionadas a estádios de frutificação e conservação pós-colheita. **Revista Árvore**, v. 34, p. 617-625, 2010.

RIBEIRO-OLIVEIRA, J. P.; RANAL, M. A. Sementes florestais brasileiras: início precário, presente inebriante e o futuro, promissor? *Ciência Florestal*: Santa Maria, v. 24, n. 3, p. 771- 784, jul./set. 2014.

SOS MATA ATLÂNTICA. Mata Atlântica. Disponível em: <https://www.sosma.org.br/nos-sas-causas/mata-atlantica/>. Acesso em: 23 ago. 2019.

SOUSA, K. R. de. **Alterações fisiológicas e bioquímicas durante o armazenamento de sementes de espécies nativas da Mata Atlântica ameaçadas de extinção**. 2014. 102 f. Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal) - Centro de Ciências e Tecnologias Agropecuárias, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Campos dos Goytacazes, 2014.

SUMA, A. *et al.* Role of relative humidity in processing and storage os seeds and assessment of variability in storage behaviour in *Brassica* spp. and *Euruca sativa*. *The Scientific World Journal*, v. 2013, 2013. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3893012/>. Acesso em: 28 mar. 2020.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Aceitabilidade 8, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 139
Agricultores 22, 31, 32, 38, 40, 99, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109
Agricultura 21, 29, 30, 31, 32, 33, 35, 36, 38, 39, 40, 41, 47, 49, 58, 59, 73, 75, 85, 86, 93, 102, 103, 105, 108, 119, 133, 145, 149, 166, 195, 200, 201
Agricultura Familiar 29, 30, 31, 32, 33, 35, 38, 39, 40, 41, 102, 105, 108
Água Salina 50, 52, 55, 57, 59
Ambiência Vegetal 154, 155, 157, 164, 166
Ambientes Protegidos 154, 157, 159, 160, 161, 165, 166
Análise Sensorial 7, 8, 10, 11, 14, 15, 18, 19
Antimicrobiano 135, 136
Antioxidante 58, 135, 136, 141, 142, 143, 144
Árvore Nativa 168
Aspectos Econômicos 196
Aspectos Sociais 29
Aves Silvestres 42, 43, 44, 45, 46
Avifauna 43, 45

B

Batata-Doce 30, 148, 149, 150, 151, 152, 153
Beterraba 47, 48, 49, 51, 52, 53, 54, 56, 58, 59, 60
Biodigestores 196, 197, 200, 203, 205, 211, 212, 213
Biodiversidade 27, 46
Bioestimulante 168
Biofertilizante 47, 49, 50, 53, 54, 55, 56, 57, 59, 60, 196, 200, 203, 204, 208, 210, 211
Biogás 196, 198, 199, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 208, 211, 212

C

Caatinga 42, 43, 44, 45, 46, 168
Cacau 184, 188, 190, 191, 192, 195
Calcário 61, 63, 64, 67, 68, 71, 72, 73, 74
Características Agronômicas 47, 60, 87
Compostagem 75, 77, 78, 153, 162, 182
Comprimentos de Luz 148, 149, 150, 151, 152
Comunidade Rural 96, 97
Concentrações de CO₂ 148, 149, 150, 151, 152

Condições de Luz 154, 155
Conhecimento Científico 97, 101
Controle 1, 2, 3, 4, 5, 6, 22, 25, 28, 49, 50, 64, 68, 70, 71, 89, 92, 94, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 112, 116, 117, 118, 119, 139, 160, 169, 177, 184
Controle de Verminose 1
Cooperativa Agropecuária 7, 8, 9, 12
Corretivos de Solo 61, 64, 66, 67, 69, 70, 71, 72
Crescimento 6, 9, 23, 34, 36, 40, 47, 48, 51, 58, 59, 61, 63, 69, 72, 75, 76, 77, 79, 80, 82, 84, 85, 86, 89, 92, 93, 94, 95, 104, 109, 111, 116, 135, 137, 139, 140, 152, 157, 158, 159, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 174, 175, 176, 177, 178, 180, 181, 182, 184, 203, 204, 211

D

Desenvolvimento 6, 9, 18, 19, 21, 22, 23, 26, 30, 31, 32, 39, 40, 41, 44, 46, 61, 63, 69, 71, 72, 73, 77, 84, 85, 86, 89, 92, 93, 94, 104, 105, 112, 115, 116, 122, 124, 137, 139, 143, 144, 146, 150, 154, 155, 157, 158, 159, 162, 165, 166, 176, 178, 179, 182, 183, 190, 194, 196, 199, 212
Desenvolvimento Vegetativo 61
Desvalorização 30
Deterioração 22, 25, 124, 135, 136, 138, 139, 142, 183
Dióxido de Carbono 149, 150, 151, 152

E

Eficiência da Inoculação 84, 167
Embutidos de Peixes 135
Energia Elétrica 196, 197, 198, 199, 202, 203, 204, 205, 207, 211, 212
Enraizamento 61, 95
Espécies Nativas 20, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 169, 177
Estado Sólido 179, 180, 181, 184
Eucalipto 94, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 119, 120, 165, 178
Extensão Rural 97, 99, 101

F

Fermentação 50, 143, 179, 180, 181, 184, 196, 200
Fermentação em Estado Sólido 179, 180, 181, 184
Fertilidade do Solo 54, 56, 57, 72, 73, 74, 188, 189, 190, 191, 192, 194
Fisiologia 42, 75, 77, 133, 153, 166, 214
Fitomassa 47, 58, 71, 162, 163
Flor de Corte 123
Fotossíntese 149, 150, 152, 157, 158, 159, 175

G

Germinação 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 84, 85, 86, 87, 139, 162, 166, 169

Gesso 59, 61, 63, 64, 68, 70, 71, 72, 73, 74

Grau de Escolaridade 103, 104, 105, 106, 107, 108

I

Inoculação 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 94, 167, 169, 170, 175, 176

Intenção de Compra 8, 10, 12, 15, 16, 18, 19

logurte 8, 14, 15, 17, 18, 19, 182

Irrigação 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 79, 134, 160, 171, 212

M

Macronutrientes 59, 189, 191, 192

Manejo Integrado de Pragas 110

Mata Atlântica 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 105

Matéria Orgânica 56, 57, 58, 64, 77, 78, 83, 155, 162, 194

Metabolismo Secundário 76

Micronutrientes 59, 189, 191, 192, 194, 195

Mudas de Berinjela 75, 76, 77, 78, 80, 82

Mudas Florestais 27, 168, 176

Myracrodruon Urundeuva 167, 168, 169, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178

N

Nopalea sp 97, 98

Nutrição 18, 19, 72, 73, 76, 157, 162, 214

O

Observação Visual 122, 124

Opuntia sp. 97, 98

Ovinos 1, 3, 4, 5, 6

P

Palma Forrageira 96, 99, 101

Parasitas 2

Penicillium 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187

Percevejo Bronzeado 110, 111, 112, 114, 115, 118, 120

Pesquisa de Mercado 8, 10, 12, 16, 19

Plantas Cultivadas 81, 94, 103, 104, 214

Plantas Daninhas 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 162
Políticas Públicas 29, 30, 32, 33, 37, 39, 40, 41, 45, 201
Pós-Colheita de Rosas 133
Preservação 24, 25, 26, 43, 45, 133, 196, 199
Probióticos 18, 135, 143, 144, 146
Produção 1, 2, 4, 6, 8, 10, 20, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 52, 54, 59, 71, 73, 74, 75, 76, 78, 81, 82, 84, 85, 86, 90, 92, 94, 98, 101, 103, 104, 108, 109, 120, 123, 124, 127, 133, 135, 137, 138, 139, 141, 143, 148, 151, 154, 155, 156, 157, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 168, 169, 175, 177, 178, 180, 181, 182, 183, 184, 186, 187, 188, 190, 191, 192, 195, 196, 197, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 211, 212, 214
Produção de Hortaliças 29, 35, 38, 39, 40
Produtividade 31, 48, 58, 63, 73, 74, 86, 94, 103, 104, 150, 159, 190, 191, 192, 194, 195, 205, 209
Produtos Caseiros 123
Promotor de Crescimento 167
Promotores de Crescimento Vegetal 84, 167
Propagação 76, 77, 83, 99, 154, 156, 164, 166, 214
Própolis Vermelha 135, 136, 142, 144

Q

Qualidade Fisiológica 20, 22, 23, 24, 26, 27, 28

R

Resíduos Agroindustriais 180, 181, 184, 186, 187

Resíduos Orgânicos 75, 77, 80

Resíduos Pecuários 196, 197, 204

Resposta Fisiológica 148

Restauração Florestal 20, 21, 23, 27

Rosa x grandiflora 123, 124

S

Semente de Milho 84

Sementes de Espécies 20, 22, 23, 26, 27, 28

Semiárido 19, 45, 48, 97, 98, 99

Solanum Melongena L. 76, 77, 83

Substratos 75, 76, 77, 78, 82, 154, 155, 157, 162, 163, 164, 165, 166, 175, 177, 182, 214

Sustentável 26, 29, 30, 31, 32, 41, 46, 86, 94, 98, 145

T

Tamarindo 154, 155, 156, 157, 161, 162, 163, 164, 166

Tamarindus Indica L. 154, 155, 166

Tecnologias de Ambientes 154

Teobroma Cacao L. 189

Thaumastocoris Peregrinus 110, 111, 112, 115, 116, 119, 120, 121

Trichoderma 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 187

Trocas Gasosas 47, 48, 50, 53, 54, 58, 149

V

Variabilidade Espacial 188, 190, 194

Viabilidade 8, 10, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 39, 58, 196, 198, 201, 203, 211, 212, 213

Viabilidade Econômica 39, 196, 198, 201, 203, 211, 212, 213

Vida de Vaso 122, 123, 126, 131, 132, 133

CIÊNCIAS AGRÁRIAS: CONHECIMENTOS CIENTÍFICOS E TÉCNICOS E DIFUSÃO DE TECNOLOGIAS

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

 **Atena**
Editora

Ano 2020

CIÊNCIAS AGRÁRIAS: CONHECIMENTOS CIENTÍFICOS E TÉCNICOS E DIFUSÃO DE TECNOLOGIAS

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

 **Atena**
Editora

Ano 2020