

**RAISSA RACHEL SALUSTRIANO DA SILVA-MATOS
LÍDIA FERREIRA MORAES
FABÍOLA LUZIA DE SOUSA SILVA
(ORGANIZADORAS)**

DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA CIENTÍFICA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO NA AGRONOMIA

3

**RAISSA RACHEL SALUSTRIANO DA SILVA-MATOS
LÍDIA FERREIRA MORAES
FABÍOLA LUZIA DE SOUSA SILVA
(ORGANIZADORAS)**

DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA CIENTÍFICA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO NA AGRONOMIA

3

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

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

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial**Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano

Profª Drª Amanda Vasconcelos Guimarães – Universidade Federal de Lavras

Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Universidade do Estado de Mato Grosso

Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás

Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria



Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^o Dr^a Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Edevaldo de Castro Monteiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Prof^o Dr^a Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof^o Dr^a Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Prof^o Dr^a Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Renato Jaqueto Goes – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof^o Dr^a 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



Desenvolvimento da pesquisa científica, tecnologia e inovação na agronomia 3

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Maiara Ferreira
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizadores: Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos
Lídia Ferreira Moraes
Fabiola Luzia de Sousa Silva

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

D451 Desenvolvimento da pesquisa científica, tecnologia e inovação na agronomia 3 / Organizadoras Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos, Lídia Ferreira Moraes, Fabiola Luzia de Sousa Silva. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0377-7

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.777222306>

1. Agronomia. 2. Tecnologia. 3. Inovação. I. Silva-Matos, Raissa Rachel Salustriano da (Organizadora). II. Moraes, Lídia Ferreira (Organizadora). III. Silva, Fabiola Luzia de Sousa (Organizadora). IV. Título.

CDD 630

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br



Atena
Editora
Ano 2022

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.



DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, desta forma não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.



APRESENTAÇÃO

O agronegócio brasileiro vem se expandindo cada vez mais, isso se deve ao constante crescimento populacional, com isso tem-se uma demanda maior por alimentos e insumos necessários para os processos produtivos, as importações e exportações também tem a sua influência para tal acontecimento, já que o Brasil se destaca entre os países que mais produzem.

Entretanto, mesmo com toda informação já existente ainda se faz necessário o desenvolvimento de novos estudos, a fim de capacitar e minimizar alguns entraves existentes no sistema de produção, considerando o cenário atual a demanda por informações de boa qualidade é indispensável.

Com isso, o uso de tecnologias, técnicas e pesquisas necessitam estar atreladas na produção agrícola para desde modo obter sucesso e alta produtividade. Com base nisso a obra “Desenvolvimento da pesquisa científica, tecnologia e inovação na agronomia 3” vem com o intuito de trazer aos seus leitores informações essenciais para o sistema agrícola.

Apresentando trabalhos desenvolvidos e resultados concretos, com o objetivo de informatização e capacitação acerca deste setor, oferecendo a possibilidade do leitor de agregar conhecimentos sobre pesquisas desenvolvidas para a agricultura. Pesquisas que buscam contribuir para o aprimoramento dos pequenos, médios e grandes produtores. Desejamos a todos, uma excelente leitura!

Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos

Lídia Ferreira Moraes

Fabiola Luzia de Sousa Silva

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

CARACTERIZACIÓN FENOTÍPICA Y MOLECULAR DE LA VARIEDAD DE TRIGO HARINERO BORLAUG 100

José Luis Félix-Fuentes
Guillermo Fuentes-Dávila
Ivon Alejandra Rosas-Jauregui
Juan Manuel Cortes-Jiménez
Alma Angelica Ortiz-Avalos
José Eliseo Ortiz-Enríquez

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7772223061>

CAPÍTULO 2..... 11

ARMAZENAMENTO E CONSERVAÇÃO DE SEMENTES DE *Sloanea obtusifolia* K. Schum

Taina Lyra da Silva
Khétrin Silva Maciel
Kamilla Antunes Alves
Carlos Eduardo Moraes
Luísa Oliveira Pereira
Maria Fernanda Dourado Martins
Rafael Henrique de Freitas Noronha

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7772223062>

CAPÍTULO 3..... 19

GERMINAÇÃO DE SEMENTES, INDUÇÃO E ANÁLISE MORFO-HISTOLÓGICA DE CALOS DE *Myrciraria glomerata* (O. Berg) Amshoff

Silvia Correa Santos
Fernanda Pinto
Rodrigo Kelson Silva Rezende
Cláudia Roberta Damiani

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7772223063>

CAPÍTULO 4..... 38

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA FIBRA DO ALGODOEIRO IRRIGADO SOB ESTRESSE HÍDRICO

João Henrique Zonta
Ziany Neiva Brandão
Josiane Isabela Silva Rodrigues
Heder Braun
Valdinei Sofiatti

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7772223064>

CAPÍTULO 5..... 52

CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE FRUTOS DE MAXIXE DO REINO

Mariana Costa Rampazzo
Fabrício Vieira Dutra

Rita de Cássia Santos Nunes
Gabriela Leite Silva
Adriana Dias Cardoso

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7772223065>

CAPÍTULO 6..... 58

FITOTOXICIDADE DE RESÍDUOS VEGETAIS NO SOLO E SEU USO EM SEMENTES DE ARROZ

Luiz Augusto Salles das Neves
Kelen Haygert Lencina
Raquel Stefanello

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7772223066>

CAPÍTULO 7..... 77

IMPACTOS DE PLANTAS DE COBERTURA NOS ATRIBUTOS FÍSICOS DO SOLO

João Pedro Novais Queiroz Guimarães
Rayanne Soeiro da Silva
Gabriel Brom Vilela
Thaise Dantas
Tassila Aparecida do Nascimento de Araújo
Rafaella de Paula Pacheco Noronha
João Batista Medeiros Silva
Maria Ingrid de Souza
Carlos Augusto Reis Carmona Júnior
Jamilly Verônica Santos dos Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7772223067>

CAPÍTULO 8..... 88

ANÁLISE DE IMAGEM APLICADA AO MONITORAMENTO DA FERRUGEM DA SOJA

Aguinaldo Soares de Oliveira
Alexandra de Oliveira França Hayama

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7772223068>

CAPÍTULO 9..... 98

DIAGNÓSTICO SOBRE A OCORRÊNCIA DO TEMA CÂNCER NOS CURRÍCULOS DAS UNIVERSIDADES PARANAENSES E UMA PROPOSTA DE CURSO *ONLINE* PARA A FORMAÇÃO INICIAL DE LICENCIANDOS EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Camila Machado Ferreira Siqueira
Elaine Maria dos Santos
Rosilene Rebeca

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7772223069>

CAPÍTULO 10..... 105

DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE PARA DETERMINAR AS PRESSÕES EM SILOS MULTICELULAR COM DESCARGA CONCENTRICA E EXCÊNTRICA

Hellen Pinto Ferreira Deckers
Francisco Carlos Gomes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.77722230610>

CAPÍTULO 11..... 125

RECUPERAÇÃO DE MATÉRIA SECA E MATÉRIA MINERAL DE SILAGEM DE CANA - DE - AÇÚCAR TRATADA COM INOCULANTE E DIFERENTES NÍVEIS DE ADITIVOS QUÍMICOS

João Ribeiro da Costa Neto
Adriely Pereira Amaral
Andreia Santos Cezário
Wallacy Barbacena Rosa dos Santos
Jeferson Corrêa Ribeiro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.77722230611>

CAPÍTULO 12..... 129

PROSPECÇÃO DE GENÓTIPOS DE AGAVE PARA OBTENÇÃO DE SUCO PARA BIOINSETICIDA

Tarcisio Marcos de Souza Gondim
Joabson Borges de Araújo
Ziany Neiva Brandão
Everaldo Paulo de Medeiros

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.77722230612>

CAPÍTULO 13..... 138

PERDAS QUANTITATIVAS NO ARRANQUIO MECANIZADO DE AMENDOIM NO PONTAL DO TRIÂNGULO MINEIRO

José Augusto Neto da Silva Lima
Rodrigo Silva Alves
Victor Augusto da Costa Escarela
Elivânia Maria Sousa Nascimento
Carlos Alessandro Chioderoli

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.77722230613>

CAPÍTULO 14..... 143

MULTISPECTRAL REFLECTANCE AND GEOSTATISTIC METHODS TO ESTIMATE LEAF NITROGEN CONTENT AND COTTON YIELD

Ziany Neiva Brandão
Célia Regina Grego
Lúcio André de Castro Jorge
Rodolfo Correa Manjolin

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.77722230614>

CAPÍTULO 15..... 155

ESCARIFICAÇÃO E OSMOCONDICIONAMENTO DE SEMENTES DE *Passiflora alata* Curtis

Paula Aparecida Muniz de Lima
Simone de Oliveira Lopes
Rodrigo Sobreira Alexandre

Allan Rocha de Freitas
Gilma Rosa do Nascimento
Ingridh Medeiros Simões
Joana Silva Costa
Josiane Rodrigues de Almeida Coutinho
José Carlos Lopes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.77722230615>

CAPÍTULO 16..... 168

Colletotrichum tropicale ASSOCIADO À ANTRACNOSE DO MARACUJAZEIRO NO BRASIL

Jackeline Laurentino da Silva
Jaqueline Figueredo de Oliveira Costa
Maria Jussara dos Santos da Silva
Taciana Ferreira dos Santos
Tiago Silva Lima
Gaus Silvestre Andrade Lima
Iraíldes Pereira Assunção

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.77722230616>

CAPÍTULO 17..... 177

MODELAGEM HIDROLÓGICA E GESTÃO HÍDRICA O CASO - CÓRREGO BANDEIRA, NERÓPOLIS - GOIÁS

Mariane Rodrigues da Vitória
Klaus de Oliveira Abdala

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.77722230617>

CAPÍTULO 18..... 192

ESPECTROSCOPIA NO INFRAVERMELHO COM TRANSFORMADA DE FOURIER DE ÁCIDOS HÚMICOS EXTRAÍDOS DE SOLOS SOB DIFERENTES COMPOSIÇÕES VEGETAIS NO SUL DO BRASIL

Luisa Natalia Parra Sierra
Henrique Cesar Almeida
Denice de Oliveira Almeida

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.77722230618>

CAPÍTULO 19..... 198

EFICIÊNCIA ENERGÉTICA COM TERMOGRAFIA EM UMA AGROINDÚSTRIA

Enerdan Fernando Dal Ponte
Rosemar Cristiane Dal Ponte
Carlos Eduardo Camargo Nogueira
Jair Antônio Cruz Siqueira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.77722230619>

CAPÍTULO 20..... 205

REDES NEURAIS ARTIFICIAIS PARA ESTIMATIVA DA CARGA TÉRMICA RADIANTE

NO INTERIOR DE GALPÕES

Pedro Hurtado de Mendoza Borges

Zaira Morais dos Santos Hurtado de Mendoza

Pedro Hurtado de Mendoza Morais

Charles Esteffan Cavalcante

Ronei Lopes dos Santos

Felipe Schmidt Ruver

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.77722230620>

SOBRE AS ORGANIZADORAS 216

ÍNDICE REMISSIVO 217

CAPÍTULO 2

ARMAZENAMENTO E CONSERVAÇÃO DE SEMENTES DE *Sloanea obtusifolia* K. Schum

Data de aceite: 01/06/2022

Data de submissão: 08/04/2022

Taina Lyra da Silva

Universidade Federal do Sul da Bahia-UFSB
Itabuna-Bahia
<http://lattes.cnpq.br/1473432474090390>

Khétrin Silva Maciel

Centro de Formação em Ciências Agroflorestais
- CFCAf. Universidade Federal do Sul da Bahia
Itabuna-BA
<http://lattes.cnpq.br/6753673403909545>

Kamilla Antunes Alves

Universidade Federal dos Vales do
Jequitinhonha e Mucuri-UFVJM
Diamantina-MG
<http://lattes.cnpq.br/6206032667034498>

Carlos Eduardo Moraes

<http://lattes.cnpq.br/4108375871616360>

Luísa Oliveira Pereira

Universidade Federal do Sul da Bahia – UFSB
Centro de Formação em Tecnociências - CFTCI
Itabuna-BA
<http://lattes.cnpq.br/9717622050925612>

Maria Fernanda Dourado Martins

Centro de Formação em Tecnociências - CFTCI
Universidade Federal do Sul da Bahia
Itabuna-BA
<http://lattes.cnpq.br/2573145841391285>

Rafael Henrique de Freitas Noronha

Centro de Formação em Ciências Agroflorestais
- CFCAf. Universidade Federal do Sul da Bahia
Itabuna-BA
<http://lattes.cnpq.br/5182748557428509>

RESUMO: *Sloanea obtusifolia* é uma espécie de ocorrência natural na Hileia Baiana que possui grande potencial socioeconômico. Produz sementes de difícil armazenamento e curta longevidade. Deste modo objetivou-se neste experimento analisar duas formas de armazenagem de sementes de *S. obtusifolia* e determinar o método mais eficiente que preserve a qualidade fisiológica da mesma. A pesquisa foi desenvolvida no Laboratório de Análise de Sementes do Programa Arboretum, localizado no Município de Teixeira de Freitas- BA e foram utilizadas sementes de *Sloanea obtusifolia*. As sementes foram armazenadas em câmara fria a 5 °C em esquema fatorial 2 x 4 x 5, sendo dois tipos de embalagens: plástico (impermeável) e papel (semipermeável), quatro métodos de armazenamento: congelamento em freezer, pós secagem natural de 24 horas, sementes com adição de fungicida, sementes recém beneficiadas e cinco tempos de armazenamento (0, 10, 20, 30 e 40 dias). O teor de água encontrado para as sementes recém coletadas foi de 37,26% e massa de mil sementes de 65,20 g. As sementes de *Sloanea obtusifolia* apresentaram comportamento recalitrante, comprometendo a viabilidade frente a redução do teor de água tornando os tratamentos aplicados para a sua conservação ineficientes não

resultando na emergência das sementes. As sementes recém beneficiadas apresentaram média de germinação de 61%, deste modo, em função da dificuldade do armazenamento e conservação de *Sloanea obtusifolia* em maior prazo pós beneficiamento, estratégias devem ser levadas em consideração, como forma de garantir a permanência da espécie e de sua diversidade genética.

PALAVRAS-CHAVE: Recalcitrância, Sementes florestais, Elaeocarpaceae.

STORAGE AND CONSERVATION OF SEEDS OF *Sloanea obtusifolia* K. Schum

ABSTRACT: *Sloanea obtusifolia* is a naturally occurring species in Hileia Baiana that has great socioeconomic potential. It produces seeds of difficult storage and short longevity. Thus, the objective of this experiment was to analyze two ways of storing *S. obtusifolia* seeds and to determine the most efficient method that preserves its physiological quality. The research was developed in the Laboratory of Seed Analysis of the Arboretum Program, located in the Municipality of Teixeira de Freitas-BA and *Sloanea obtusifolia* seeds were used. The seeds were stored in a cold chamber at 5 °C in a 2 x 4 x 5 factorial scheme, with two types of packaging: plastic (impermeable) and paper (semipermeable), four storage methods: freezing in a freezer, natural post-drying of 24 hours, seeds with the addition of fungicide, newly processed seeds and five storage times (0, 10, 20, 30 and 40 days). The water content found for the newly collected seeds was 37.26% and the weight of a thousand seeds was 65.20 g. The seeds of *Sloanea obtusifolia* showed a recalcitrant behavior, compromising the viability due to the reduction of the water content, making the treatments applied for their conservation inefficient, not resulting in the emergence of the seeds. The newly processed seeds showed an average germination of 61%, thus, due to the difficulty of storing and conserving *Sloanea obtusifolia* in a longer period after processing, strategies must be taken into account, as a way of guaranteeing the permanence of the species and its Genetical diversity.

KEYWORDS: Recalcitrance, Forest seeds, Elaeocarpaceae.

INTRODUÇÃO

No extremo Sul da Bahia, a Hiléia Baiana abriga várias populações de espécies pouco exploradas compreendendo diversas plantas arbóreas e arbustivas (ROLIM et al., 2016), dentre as quais a Família Elaeocarpaceae possui grande representatividade nesse ecossistema pelo gênero *Sloanea* (SAMBUICHI, 2009). Estudos taxonômicos sobre *Sloanea* (TEIXEIRA, 2016) caracteriza o gênero por possuírem frutos com uma semente arredondada coberta por arilo (BOEIRA, 2010), entretanto pouco se conhece sobre as suas características fisiológicas e métodos adequados para o manejo e conservação das espécies.

Pertencente ao gênero *Sloanea*, a espécie *S. obtusifolia* é popularmente conhecida como “urucurana”, “sapopema” e “gindiba”, cuja sinonímia científica é *Adenobasium obtusifoliame Sloanea fernando-costae* (CNCFLORA, 2012; MAIA, 2019). A espécie possui hábito arbóreo, chegando a 32 metros de altura, possui endemismo no Brasil e distribui-

se por diversas regiões do país (SAMPAIO; COELHO 2016). Devido a exploração de sua madeira para a fabricação de canoas, tábuas e esteios, a espécie se encontra atualmente inclusa na Lista Oficial das Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção, com status “em perigo” (MCGINTY, 2012; CNCFLORA, 2012).

A recomposição de áreas degradadas com *Sloanea obtusifolia* é dificultada pela baixa viabilidade das sementes que é reduzida no período pós-colheita, tendo suas sementes classificadas como recalcitrantes, perdendo totalmente a viabilidade em ambiente não controlado em poucos dias após a maturação. Outro fator limitante é a falta de conhecimento sobre essa espécie, que resulta em pouca metodologia para a sua conservação e manejo (SAMBUICHI, 2009). De acordo com Moscon (2020), armazenamento adequado das sementes pode ser uma alternativa para prolongar a sua qualidade fisiológica, diminuindo a velocidade de deterioração.

A falta de tecnologia que permita armazenar essas sementes por longos períodos, tem colocado em risco a própria sobrevivência da espécie, sendo que a maior limitação no desenvolvimento dessas tecnologias reside na própria falta de conhecimento sobre a sua fisiologia (CASTRO et al, 2017).

A despeito de não terem sido realizados trabalhos específicos sobre tolerância à dessecação nessa espécie, que permitissem identificar o seu melhor método de armazenamento e conservação, o presente trabalho se direcionou em avaliar a tolerância à dessecação e a capacidade de armazenamento de sementes recalcitrantes de *Sloanea obtusifolia*.

MATERIAIS E MÉTODOS

Coleta e beneficiamento da espécie

Frutos de *Sloanea obtusifolia* foram coletados diretamente das matrizes 05-314, 05-052 e 05-178 no mês de outubro do ano 2021 do núcleo de coleta parceiro ao programa localizado no município de Itamaraju- BA (Tabela 1) e os indicativos de maturidade utilizados para coleta foram a mudança na coloração ou início da deiscência. Após a coleta, os frutos foram encaminhados para o Laboratório de Análise de Sementes do Programa Arboretum para fins de extração e beneficiamento das sementes, além do desenvolvimento dos experimentos.

Para a extração das sementes, os frutos foram postos em bandejas plásticas contendo água pelo período de 24 horas, após esse tempo passaram por beneficiamento manual que consistiu no despulpamento em água corrente com auxílio de peneira até a remoção completa do arilo.

Lote	Matriz	Data de coleta
3082	05-314	04-10-2021
3083	05-052	05-10-2021
3084	05-178	05-10-2021

Tabela 1. Dados de coleta de sementes de *Sloanea obtusifolia* no município de Itamaraju-BA

Massa de mil sementes

A massa de mil sementes foi realizado com oito subamostras de 100 sementes as quais tiveram sua biomassa fresca pesada em balança com precisão 0,001 g, sendo os resultados expressos em gramas (BRASIL, 2009).

Desinfestação das sementes

As sementes passaram por um processo de assepsia, para eliminação de possíveis fungos, seguindo as Instruções para Análises de Sementes de Espécies Florestais (BRASIL, 2009).

A realização do processo de desinfestação das sementes foi iniciada com a imersão das sementes em álcool 70% por 1 minuto, seguido de solução de hipoclorito de sódio a 2% de cloro ativo por 3 minutos. Posteriormente, as sementes foram lavadas em água destilada estéril e submetidas ao experimento.

Teor de água

Uma amostra com 40 sementes foi utilizada na condução do teste, sendo estas divididas igualmente em quatro cápsulas de alumínio e submetidas a 105 °C em estufa no período de 24 horas (BRASIL, 2009).

Avaliação da viabilidade das sementes

Foi utilizado o teste de emergência em canteiro em casa de vegetação com irrigação por aspersão das sementes (testemunha), e utilizou quatro repetições de 25 sementes recém beneficiadas. Adotou-se como critério de germinação a emergência da primeira folha a 0,5 cm acima do solo.

Armazenamento

As sementes foram armazenadas em câmara fria a 5 °C em esquema fatorial 2 x 4 x 5, sendo dois tipos de embalagens: plástico (impermeável) e papel (semipermeável), quatro métodos de armazenamento: congelamento em freezer, pós secagem natural de 24 horas, sementes com adição de fungicida, sementes recém beneficiadas e cinco tempos de armazenamento (0, 10, 20, 30 e 40 dias). Os experimentos foram instalados em canteiro de casa de vegetação de acordo com o delineamento inteiramente casualizado, com quatro repetições de 25 sementes para cada tratamento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Qualidade inicial das sementes

A espécie apresentou sementes oblongas com arilo laranja, sendo essa coloração também característica para *Sloanea brachytepala* e *Sloanea echinocarpa* (SAMBUICHI, 2009; BOEIRA, 2010; SAMPAIO, 2020). O teor de água encontrado para as sementes recém coletadas foi de 37,26% sendo característico para o gênero, encontrado em outras espécies como a *S. garckeana*, *S. guianensis* e *S. monosperma* (SAMBUICHI, 2009; SAMPAIO; SOUZA, 2014).

De modo geral, as sementes recalcitrantes tem germinação favorável com teores de água acima de 30% (BRASIL, 2009) e por apresentarem alto teor de umidade mostram sinais de perda de viabilidade com o dessecamento.

O valor médio obtido da massa de mil sementes de *S. obtusifolia* foi de 65,20 g que corrobora com o valor encontrado por Andrade et al. (2011) de uma média de 64,70 g para a espécie.

Por apresentarem recalcitrância e serem semeadas com teor de água alto, as sementes recém beneficiadas tiveram uma taxa de 61% de emergência de plântulas, de acordo com Calvi (2015) e as sementes iniciam a perda da viabilidade em um teor de água entre 58,8 e 47,1%, sendo esse nível variável entre espécies.

De modo geral sementes recalcitrantes tropicais possuem a sua longevidade prejudicada pouco tempo após serem armazenadas, mesmo não tendo sido dessecadas, possuindo alto teor de umidade (CALVI, 2015). Bewley et al. (2013) ressalva que a viabilidade está atrelada ao tempo, assim, existe uma redução do vigor no início do processo de deterioração da semente.

A variável índice de velocidade de emergência (IVE) foi influenciada pela secagem e pelo armazenamento das sementes, podendo observar que na avaliação do IVE das sementes recém beneficiadas apresentaram rápido desenvolvimento com valor de 2,51 e as demais sementes não apresentaram emergência de plântulas podendo ser justificada pela perda de viabilidade das sementes semeadas. Pode-se constatar que o vigor das sementes recém beneficiadas esteve alto, de acordo com rapidez em que germinaram (EICHOLZ, 2012).

Embalagens e armazenamento

Os dados referentes aos tratamentos aplicados nas sementes e embalagens de armazenamento mostram que nenhum dos métodos e embalagens utilizados foram eficazes para que ocorresse a emergência de plântulas. De acordo com Bewley (2013), o atraso ou a não ocorrência da germinação é o primeiro aspecto que caracteriza a deterioração das sementes. De acordo com Castro et al. (2017) as espécies possuem diferentes condições de armazenamento que se adequam a o seu comportamento fisiológico, deste modo, os

métodos e embalagens utilizados na presente pesquisa podem ser eficazes para outras sementes do gênero *Sloanea* (DAVIDE, 2003).

Para o método de congelamento, a literatura explica que sementes recalcitrantes não podem ser conservadas a temperaturas abaixo de zero (BARBEDO, 1998; KAUTH, 2014; CASTRO et al., 2017), deste modo a inviabilidade das sementes congeladas se explica por influência dos processos biológicos (EMBRAPA, 2009).

O emprego de fungicida em sementes recalcitrantes vem sendo empregado ao longo dos anos como método para controle de patógenos, devido ao elevado teor de água, fator observado em sementes armazenadas pós beneficiamento (BONOME, 2009), porém produtos químicos têm o potencial de tornarem-se tóxicos às sementes inviabilizando a emergência de plântulas (FRANÇOSO, 2012). Outro fator explicativo para a inviabilidade sugere que o hipoclorito de sódio possa ter sido metabolizado pela semente, resultando em um efeito fitotóxico as mesmas (BONOME, 2009; SANTOS, 2014).

As sementes recalcitrantes não conservam sua viabilidade quando o seu conteúdo de água é reduzido (OLIVEIRA, 2021; KOHOMA et al., 2006) deste modo a secagem natural da espécie, mesmo que branda, prejudicou a germinabilidade e a produção de plântulas normais, independentemente do tempo de armazenamento, não se mostrando uma metodologia aplicável.

CONCLUSÃO

As sementes de *Sloanea obtusifolia* apresentaram comportamento recalcitrante, comprometendo a viabilidade frente a redução do teor de água.

Sementes não armazenadas proporcionam maior emergência de plântulas e IVE caracterizando a dificuldade do armazenamento e conservação de *Sloanea obtusifolia* em maior prazo pós beneficiamento, estratégias devem ser levadas em consideração, como forma de garantir a permanência da espécie e de sua diversidade genética.

Sugere-se que a inviabilidade das sementes de *Sloanea obtusifolia* durante armazenamento ocorre em decorrência a outros fatores, como a presença de toxinas e processos biológicos, não somente pela condição de umidade.

Deste modo recomenda-se que outros estudos sejam realizados, empregando novos testes para tratamento das sementes e também diferentes condições de armazenamento, verificando a viabilidade destas.

REFERENCIAS

ANDRADE, Í. L. M. M.; VITAL, D. B.; MIELKE, M.S. **Biometria de sementes de cinco espécies arbóreas nativas do sul da Bahia**. 2011.

BARBEDO, C.J.; BILIA, D.A.C. **Evolution of research on recalcitrant seeds**. Science Agricola, Piracicaba, v.55, p.121-125, 1998

BEWLEY, J. D.; BRADFORD, K. J.; HILHORST, H. W. M.; NONOGAKI, H. **Seeds – physiology of development, germination and dormancy**. Springer: New York, ed.3, 2013. 392p

BOEIRA, A. P. **O gênero *Sloanea L.* (Elaeocarpaceae) na Reserva Florestal Adolpho Ducke**. Dissertação (Mestrado)-NPA, Manaus, 2010

BONOME, L.T.S; et al. **Influência de tratamento fungicida e da temperatura sobre a qualidade fisiológica de sementes de seringueira durante o armazenamento**. Agrarian, v.2, n.5, p-112. 2009

BRASIL, Ministério da agricultura, pecuária e abastecimento. **Regra para análise de sementes**. Brasília: Mapa/ACS, 2009

CALVI, G. P. **Armazenamento das sementes recalcitrantes de *Eugenia stipitata* MCVAUGH: Aspectos tecnológicos e fisiológicos**. Tese (Doutorado) – INPA, Manaus, 2015

CASTRO, M. L. L.; FELIZ, F. C.; MEDEIROS, J. A. D.; PACHECO, M. V.; PEREIRA, M. D. **Revisão: Sementes recalcitrantes**. II Congresso internacional das ciências agrárias. COINTER-PDVAgro, 2017

CNCFlora. ***Sloanea obtusifolia* in Lista Vermelha da flora brasileira versão 2012.2** Centro Nacional de Conservação da Flora. Disponível em <[http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Sloanea obtusifolia](http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Sloanea_obtusifolia)>. Acesso em 28 fevereiro 2022.

DAVIDE, A. C.; CARVALHO, L. R.; TONETTI, O. A. O. **Levantamento do grau de umidade de sementes de espécies florestais após beneficiamento**. Informativo ABRATES, V. 11, 2003.

EICHOLZ, M. D.; FONSECA, E. R.; HARTEK, A.; EICHOLZ, E. D.; SILVA, S. D. dos A. **Qualidade física e fisiológica de sementes de tungue (*Aleurites Fordii* Hemsl.)**. Simpósio Estadual de Agro energia. Rio Grande do Sul. 2012

FRANÇOSO, C. F. **Tratamentos térmicos e osmóticos para controle de fungos associados a sementes de *Eugenia brasiliensis* e *Eugenia uniflora***. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Botânica da Secretaria de Estado do Meio Ambiente, 2012

KAUTH, P.J.; BIBER, P.D. **Moisture content, temperature, and relative humidity influence seedstorage and subsequent survival and germination of *Vallisneria americana* seeds**. Aquatic Botany, v.120, p.297–303, 2014

KOHOMA, S.; MALUF, A. M.; BILIA, D. A. C.; BARBEDO, C. J. **Secagem e armazenamento de sementes de *Eugenia brasiliensis***. Lam (Grumixameira). Revista Brasileira de Sementes. 2006, v. 28, n. 1.

MAIA, T. A.; SAMPAIO, D. **Flora do Espírito Santo: *Sloanea* (Elaeocarpaceae)**. Rodriguésia. 2019, v. 70

MCGINTY, M.M. **Native forest tree conservation in tropical agroforests: case study of cacao farms in the Atlantic Forest of southern Bahia, Brazil**. Doutorado. Graduate School of Arts and Sciences, 2012.

Moscon, E. S. **Influência da secagem e do armazenamento na qualidade de sementes de quinoa.** Brasília: Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, 2020, 117 p. Tese de Doutorado

OLIVEIRA, A. L. M. C.; GURGEL, E. S. C. Armazenamento de sementes recalcitrantes da Amazônia. **Revista multidisciplinar de educação e meio ambiente**, v. 2(3), 05. 2021

ROLIM, S. G., MENEZES, L.F.T. SRBEK-ARAUJO, A. C. **Floresta Atlântica de Tabuleiro**: diversidade e endemismos na Reserva Natural Vale. Ed. Rupestre, Belo Horizonte. 2016. 496p.

SAMBUICHI, R.H.R., SILVA, L.A.M., JESUS, M.F.C., and PAIXÃO, J.L. **Lista de árvores nativas do sul da Bahia.** In: SAMBUICHI, R.H.R., MIELKE, M.S., and PEREIRA, C.E., org. Nossas árvores: conservação, uso e manejo de árvores nativas no sul da Bahia [online]. Ilhéus, BA: Editus, 2009, pp. 171-157.

SAMPAIO, D. **Elaeocarpaceae in Flora do Brasil 2020.** Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 2020. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB7447>>. Acesso em: 25 fev. 2022

SAMPAIO, D. & SOUZA, V. C. **Typification of some Species of *Sloanea* (Elaeocarpaceae).** Phytotaxa, 184 (3): 121–130, 2014.

SANTOS, J. C. S.; BONOME, L. T. S. **Conservação de sementes de *Araucaria angustifolia* (Bert.) O. Ktze.** Submetidas a diferentes condições de armazenamento. Trabalho de conclusão de curso – Agronomia UFFS- Campus Laranjeiras do Sul- PR, 2014

TEIXEIRA, L. A. ***Sloanea* L. (Elaeocarpaceae Juss.) nos estados do Amapá e Pará – Brasil.** Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas - Botânica Tropical) – Universidade Federal Rural da Amazônia/Museu Paraense Emílio Goeldi, 2016.

ÍNDICE REMISSIVO

A

- Ácido acético 58, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 75
Ácido giberélico 19, 22, 23, 26, 32, 33, 35, 37, 156, 157, 160, 163, 166
Ácido propiônico 58, 66, 69, 70, 71
Ácidos húmicos 192, 193, 196
Ácidos orgânicos 53, 54, 56, 58, 59, 60, 61, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 72, 73, 74
Agave sisalana 129, 134, 137
Agricultura de precisão 144
Amostragem padrão 38
Análise de imagens 88, 90
Análises geoestatísticas 144
Aproveitamento do resíduo 129, 130, 137

B

- Bacia hidrográfica 177, 179, 180, 183, 185, 186, 187, 189, 190, 191

C

- Cabeludinha 19, 20
Calidad 1, 2, 8
Câncer 98, 99, 100, 101, 102, 103
Cartas de controle 138, 140, 141
Colheita mecanizada 138, 139, 142, 144
Conservação do solo 78, 79, 143
Cyclanthera pedata L. 52, 53

D

- Déficit hídrico 38, 41, 42, 44, 45, 46, 47, 71, 75
Descarga excêntrica 105, 106, 108, 124

E

- Elaeocarpaceae 12, 17, 18
Energia 17, 90, 125, 198, 199, 200, 201, 203, 204
Estruturas de armazenamento 105

F

- Filogenia multi-locus 168

Formação de professores 98
FTIR 192, 193, 194, 195, 196

G

GA₃ 19, 20, 23, 25, 26, 35, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164

H

Híbrido 11648 129, 130, 131, 132, 134, 135, 136

I

Imagens térmicas 198

Índice de vegetação da diferença normalizada 144

InVEST 87, 177, 178, 179, 181, 183, 185, 188, 198

M

Maracujá doce 156, 157, 159

Marcadores 1, 3, 5, 7, 174, 201, 202, 203

Matéria orgânica do solo 83, 192, 193, 197

Método de amostragem aleatória 38, 48

Monitoramento 88, 89, 101, 177, 181, 188, 215

Motores elétricos 198, 199, 200, 204

O

Olerículas 52

P

Passifloraceae 36, 156, 165, 166, 168, 169

Patogenicidade 168, 170, 171, 172, 173

Prevenção 98, 99, 100, 101, 102, 103

Propriedades do solo 78, 79, 82

R

Recalcitrância 12, 15

Rizogênese 20, 28, 31

S

Sementes florestais 12

Soja 59, 65, 67, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 107, 110, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 139, 194, 196

Suco de sisal 129, 130, 132, 133, 135, 136

V

Variabilidade espacial de nutrientes 144

 www.atenaeditora.com.br
 contato@atenaeditora.com.br
 @atenaeditora
 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA CIENTÍFICA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO NA AGRONOMIA

3

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

DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA CIENTÍFICA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO NA AGRONOMIA

3