

# Ensaaios nas Ciências Agrárias e Ambientais 6

Jorge González Aguilera  
Alan Mario Zuffo  
(Organizadores)



**Atena**  
Editora

Ano 2019

Jorge González Aguilera  
Alan Mario Zuffo  
(Organizadores)

Ensaio nas Ciências Agrárias e  
Ambientais 6

Atena Editora  
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Geraldo Alves e Natália Sandrini

Revisão: Os autores

#### Conselho Editorial

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

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

E59 Ensaio nas ciências agrárias e ambientais 6 [recurso eletrônico] /  
Organizadores Jorge González Aguilera, Alan Mario Zuffo. –  
Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (Ensaio nas  
Ciências Agrárias e Ambientais; v. 6)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: World Wide Web.

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-042-1

DOI 10.22533/at.ed.421191601

1. Agricultura. 2. Ciências ambientais. 3. Pesquisa agrária -  
Brasil. 4. Tecnologia sustentável. I. Aguilera, Jorge González. II.  
Zuffo, Alan Mario.

CDD 630

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

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

2019

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

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

## APRESENTAÇÃO

A obra “*Ensaio nas Ciências Agrárias e Ambientais*” aborda uma série de livros de publicação da Atena Editora, em seu Volume VI, apresenta, em seus 21 capítulos, conhecimentos aplicados nas Ciências Agrárias com um grande apelo Ambiental.

O manejo adequado dos recursos naturais disponíveis na natureza é importante para termos uma agricultura sustentável. Deste modo, a necessidade atual por produzir alimentos aliada à necessidade de preservação e reaproveitamento de recursos naturais, constitui um campo de conhecimento dos mais importantes no âmbito das pesquisas científicas atuais, gerando uma crescente demanda por profissionais atuantes nessas áreas, assim como, de atividades de extensionismo que levem estas descobertas até o conhecimento e aplicação dos produtores.

As descobertas atuais têm promovido o incremento da produção e a produtividade nos diversos cultivos de lavoura. Nesse sentido, as tecnologias e manejos estão sendo atualizadas e, as constantes mudanças permitem os avanços na Ciências Agrárias de hoje. O avanço tecnológico, pode garantir a demanda crescente por alimentos em conjunto com a sustentabilidade socioambiental.

Este volume traz artigos alinhados com a produção agrícola sustentável, ao tratar de temas relacionados com produção e respostas de frutais, forrageiras, hortaliças e florestais. Temas contemporâneos que abordam o melhor uso de fontes nitrogenadas, assim como, adubos biológicos e responsabilidade socioambientais tem especial apelo, conforme a discussão da sustentabilidade da produção agropecuária e da preservação dos recursos naturais.

Aos autores dos diversos capítulos, pela dedicação e esforços sem limites, que viabilizaram esta obra que retrata os recentes avanços científicos e tecnológicos nas Ciências Agrárias e Ambientais, os agradecimentos dos Organizadores e da Atena Editora.

Por fim, esperamos que este livro possa colaborar e instigar aos profissionais das Ciências Agrárias e áreas afins, trazer os conhecimentos gerados nas universidades por professores e estudantes, e pesquisadores na constante busca de novas tecnologias e manejos que contribuam ao aumento produtivo de nossas lavouras, assim, garantir incremento quantitativos e qualitativos na produção de alimentos para as futuras gerações de forma sustentável.

Jorge González Aguilera  
Alan Mario Zuffo

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1 ..... 1**

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ENZIMÁTICA DE  $\beta$ -GALACTOSIDASE EM DIFERENTES FAIXAS DE TEMPERATURA E PH

Renata Fialho Teixeira  
Luciano dos Santos Almeida  
Caroline Costa Moraes  
Ana Paula Manera

**DOI 10.22533/at.ed.4211916011**

### **CAPÍTULO 2 ..... 8**

CARACTERIZAÇÃO, ATIVIDADE ANTIMICROBIANA E ANTIOXIDANTE DO ÓLEO ESSENCIAL DE SEMENTES DE JAMBOLÃO (*SYZYGIUM CUMINI*)

Carla Daiane Lubke Ucker  
Natália Rodrigues Carvalho  
Roberta Carvalho Buchweitz  
Caroline Dellinghausen Borges  
Francine Novack Victoria  
Rui Carlos Zambiasi  
Rogério Antonio Freitag  
Raquel Guimarães Jacob  
Daniela Hartwig de Oliveira  
Eliezer Avila Gandra

**DOI 10.22533/at.ed.4211916012**

### **CAPÍTULO 3 ..... 21**

MANEJO DO NITROGÊNIO NO MILHO: EFEITOS NO DESENVOLVIMENTO DA PLANTA E PRODUTIVIDADE DE GRÃOS

Tiago de Souza Santiago  
Crissogno Mesquita dos Santos  
Debora Novotck Carvalho da Silva  
Marcia Everlane de Carvalho Silva  
Francisca Laila Santos Teixeira  
Joás de Carvalho Almeida  
Alison Veloso da Costa Cunha  
Ângelo Augusto Ebling  
Daiane de Cinque Mariano  
Ricardo Shigueru Okumura

**DOI 10.22533/at.ed.4211916013**

### **CAPÍTULO 4 ..... 33**

MICROPARTICLES OF PURPLE BRAZILIAN CHERRY JUICE: CHARACTERIZATION, RELEASE PROFILE AND FOOD APPLICATION

Josiane Kuhn Rutz  
Caroline Dellinghausen Borges  
Rui Carlos Zambiasi  
Cristina Jansen Alves  
Fernanda Doring Krumreich  
Michele Maciel Crizel-Cardozo

**DOI 10.22533/at.ed.4211916014**

**CAPÍTULO 5 ..... 48**

PLANTAS DE COBERTURA DE INVERNO E A SUA INFLUENCIA SOBRE OS COMPONENTES DE PRODUÇÃO DA CULTURA DA SOJA

Guilherme Guerin Munareto  
Claiton Ruviaro

**DOI 10.22533/at.ed.4211916015**

**CAPÍTULO 6 ..... 61**

POTENCIAL ALELOPÁTICO DE EXTRATO AQUOSO DE PALHA DE CANA-DE-AÇÚCAR SOBRE BUVA (*Conyza canadensis*) E CAPIM AMARGOSO (*Digitaria insularis*)

Daniele Cristina Parthey  
Érick Vinícius Pellizzari  
Pedro Valério Dutra de Moraes  
Ilana Niqueli Talino dos Santos  
Adriana Bezerra de Lima

**DOI 10.22533/at.ed.4211916016**

**CAPÍTULO 7 ..... 65**

PRODUÇÃO DE ALFACE (*LACTUCA SATIVA L.*) UTILIZANDO FONTES ALTERNATIVAS DE ADUBOS EM UM SISTEMA ORGÂNICO

Antonio Geovane de Moraes Andrade  
Glêidson Bezerra de Góes  
Francisca Luiza Simão de Souza  
Rildson Melo Fontenele

**DOI 10.22533/at.ed.4211916017**

**CAPÍTULO 8 ..... 70**

PRODUÇÃO DE FERTILIZANTE NITROGENADO EM FASE AQUOSA POR PLASMA FRIO DE AR ATMOSFÉRICO

Samantha Torres Ohse  
Péricles Inácio Khalaf

**DOI 10.22533/at.ed.4211916018**

**CAPÍTULO 9 ..... 83**

PRODUÇÃO DE MUDAS DE ALFACE EM SUBSTRATOS ALTERNATIVOS

Alan Mario Zuffo  
Jorge González Aguilera  
Roney Eloy Lima  
Rafael Felipe Ratke  
Karen Annie Dias de Moraes  
Werverth Costa Martins  
Amanda Camila Silva Trento  
Jorge Xavier da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.4211916019**

**CAPÍTULO 10 ..... 90**

PRODUÇÃO DE MUDAS DE MELANCIA EM SUBSTRATO ENRIQUECIDO COM CINZA VEGETAL

Francisco Ronaldo Alves de Oliveira  
Wallison de Sousa Carvalho  
Lucas dos Santos Silva  
Creiton Sousa Brito  
Maicon Oliveira Miranda  
Oswaldo Nogueira de Sousa Neto

**DOI 10.22533/at.ed.42119160110**

**CAPÍTULO 11 ..... 98**

PRODUÇÃO DE ÓLEO D-LIMONENO A PARTIR DA CASCA DA LARANJA PARA USAR COMO COMBUSTÍVEL EM MOTOR A DIESEL

Letícia de Melo Ferreira Silva  
Emília Juliana Ferreira da Silva  
Henrique John Pereira Neves

**DOI 10.22533/at.ed.42119160111**

**CAPÍTULO 12 ..... 103**

PRODUÇÃO DE SORGO CULTIVAR SS318 EM CULTIVO SOLTEIRO E CONSORCIADO COM FEIJÃO CAUPI EM DOIS ESPAÇAMENTOS

Daniel Parente Barbosa  
Caroline Pimentel Maia  
Andressa Santana Costa  
Andréa Krystina Vinente Guimarães

**DOI 10.22533/at.ed.42119160112**

**CAPÍTULO 13 ..... 110**

PRODUTIVIDADE DA ALFACE LISA EM EMBALAGENS REAPROVEITADAS PARA CULTIVO DE HORTALIÇAS

Edvirges Conceição Rodrigues  
Wânia dos Santos Neves

**DOI 10.22533/at.ed.42119160113**

**CAPÍTULO 14 ..... 116**

QUALIDADE DE GRÃOS DE SOJA TRANSGÊNICA RR E INTACTA RR2 PRO NA SECAGEM

Marília Boff de Oliveira  
Paulo Carteri Coradi  
Sabrina Dalla Corte Bellochio  
Zanandra Boff de Oliveira

**DOI 10.22533/at.ed.42119160114**

**CAPÍTULO 15 ..... 123**

QUALIDADE FISIOLÓGICA DE SEMENTES DE *Moringa oleifera* Lam. SOB A INFLUÊNCIA DO TEGUMENTO

Rosária da Costa Faria Martins  
Madelon Rodrigues Sá Braz  
Mariluci Sudo-Martelleto  
Vânia Rosal Guimarães Nascimento

**DOI 10.22533/at.ed.42119160115**

**CAPÍTULO 16 ..... 133**

QUALIDADE TECNOLÓGICA DE FEIJÃO BRS ESTILO SUBMETIDO À DIFERENTES TEMPERATURAS DE SECAGEM

Geraldo Acácio Mabasso  
Valdiney Cambuy Siqueira  
Maria Heloisa Junqueira  
Wellytton Darci Quequeto  
Rafael Araújo Leite  
Vanderleia Schoeninger  
Tábata Zingano Bischoff Soares

**DOI 10.22533/at.ed.42119160116**

**CAPÍTULO 17 ..... 147**

QUANTIFICAÇÃO DA FITOMASSA PARA A COBERTURA DO SOLO EM PLANTIO IRRIGADO

Jonatan Levi Ferreira de Medeiros  
Priscila Pascali da Costa Bandeira  
Poliana Maria da Costa Bandeira  
Suedêmio de Lima Silva  
Ana Beatriz Alves de Araújo  
Erllan Tavares Costa Leitão  
Joaquim Odilon Pereira

**DOI 10.22533/at.ed.42119160117**

**CAPÍTULO 18 ..... 154**

RENDIMENTO BIOLÓGICO E COMPONENTES MORFOLÓGICOS DE CULTIVARES DE SOJA COM DIFERENTES GRUPOS DE MATURAÇÃO SUBMETIDOS A DESFOLHA NOS ESTÁDIOS V6 E R3

Murilo Miguel Durlí  
Lucieli Santini Leolato  
Vander Liz de Oliveira  
Hugo François Kuneski  
Thais Lemos Turek  
Marcos Cardoso Martins Júnior

**DOI 10.22533/at.ed.42119160118**

**CAPÍTULO 19 ..... 160**

RESPOSTA DO TEOR DE CLOROFILA DA ALFACE À CLIMATOLOGIA DE BOM JESUS-PI

Lucas Carvalho Soares  
Gabriel Siqueira Tavares Fernandes  
Edivania de Araujo Lima  
Poline Sena Almeida  
Adriana Ursulino Alves

**DOI 10.22533/at.ed.42119160119**

**CAPÍTULO 20 ..... 167**

TEOR DE MATÉRIA ORGÂNICA DE UM NEOSSOLO QUARTZARÊNICO SUBMETIDO À APLICAÇÃO DE ÁGUA RESIDUÁRIA DA MANDIOCA

Éric George Morais  
Márcio Gleybson da Silva Bezerra  
Francisco Flavio da Silva Filho  
Gabriel Felipe Rodrigues Bezerra  
Daniel Nunes da Silva Júnior  
Gualter Guenther Costa da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.42119160120**

**CAPÍTULO 21 ..... 176**

SUPERAÇÃO DE DORMÊNCIA EM SEMENTES DE MULUNGU (*ERYTHRINA VELUTINA WILD.*)

Natália Teixeira de Lima  
Maria Herbênia Lima Cruz Santos  
Zézia Verônica Silva Ramos Oliveira  
Emanuel Ernesto Fernandes Santos  
Davy Lima de Souza  
Lígia Anny Alves de Carvalho

**DOI 10.22533/at.ed.42119160121**

**SOBRE OS ORGANIZADORES..... 182**

## SUPERAÇÃO DE DORMÊNCIA EM SEMENTES DE MULUNGU (*ERYTHRINA VELUTINA WILD.*)

### **Natália Teixeira de Lima**

Universidade do Estado da Bahia – Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais, Campus III, Juazeiro – Bahia.

### **Maria Herbênia Lima Cruz Santos**

Universidade do Estado da Bahia – Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais, Campus III, Juazeiro – Bahia.

### **Zézia Verônica Silva Ramos Oliveira**

Universidade do Estado da Bahia – Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais, Campus III, Juazeiro – Bahia.

### **Emanuel Ernesto Fernandes Santos**

Universidade do Estado da Bahia – Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais, Campus III, Juazeiro – Bahia.

### **Davy Lima de Souza**

Universidade do Estado da Bahia – Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais, Campus III, Juazeiro – Bahia.

### **Lígia Anny Alves de Carvalho**

Universidade do Estado da Bahia – Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais, Campus III, Juazeiro – Bahia.

**RESUMO:** A maioria das espécies apresentam sementes com dormência. Objetivou-se estudar diferentes métodos de superação de dormência em sementes de mulungu. O experimento foi conduzido no DTCS-UNEB, Juazeiro-BA, no período de 01 a 27 de janeiro de 2016,

em delineamento experimental inteiramente casualizado, com seis tratamentos, sendo utilizadas 600 sementes, divididas em cinco repetições de 20 unidades experimentais cada uma. Foram adotados os seguintes tratamentos: testemunha ( $T_1$ ); choque térmico com água morna até  $70\text{ C}^\circ$ , seguida de imersão em água fria destilada ( $T_2$ ); corte com tesoura na extremidade oposta à micrópila ( $T_3$ ); corte com tesoura na extremidade oposta à micrópila, seguido de imersão em água destilada durante 14 horas ( $T_4$ ); escarificação com lixa próxima à região da emissão da radícula ( $T_5$ ) e escarificação com lixa próxima à região da emissão da radícula, seguida de imersão em água destilada durante duas horas ( $T_6$ ). Após a semeadura, durante 27 dias foram feitas anotações diárias sobre as plântulas emergidas. Determinou os seguintes parâmetros para avaliar o efeito dos tratamentos: Porcentagem de emergência (E%) e Índice de velocidade de emergência (IVE). De acordo com os resultados, nota-se, que a escarificação mecânica com tesoura ou lixa, ambas seguidas ou não de imersão em água, proporcionaram melhores resultados para a porcentagem de plântulas emergidas e para o índice de velocidade de emergência (IVE). Para a superação de dormência os tratamentos com corte com tesoura na extremidade oposta à micrópila, seguido de imersão em água destilada durante 14 horas e escarificação mecânica com

lixa, são os mais indicados.

**PALAVRAS-CHAVE:** Germinação; Vigor; Espécie Florestal.

**ABSTRACT:** Most species present seeds with dormancy. The objective of this study was to study different methods of overcoming dormancy in mulungu seeds. The experiment was conducted at DTCS-UNEB, Juazeiro-BA, from January 01 to 27, 2016, in a completely randomized experimental design with six treatments, using 600 seeds, divided into five replicates of 20 experimental units each. The following treatments were used: control (T1); thermal shock with warm water to 70 ° C followed by immersion in cold distilled water (T2); cut with scissors at the end opposite the micropyle (T3); cut with scissors at the opposite end of the micropyle, followed by immersion in distilled water for 14 hours (T4); scarification with sandpaper close to the emission region of the radicle (T5) and scarification with sandpaper close to the emission region of the radicle, followed by immersion in distilled water for two hours (T6). After sowing, for 27 days daily notes were made on emerged seedlings. It determined the following parameters to evaluate the effect of the treatments: Emergency Percentage (E%) and Emergency Speed Index (IVE). According to the results, it was observed that mechanical scarification with scissors, both followed or not by immersion in water, provided better results for the percentage of emerged seedlings and for the rate of emergence (IVE). To overcome dormancy, the treatments with scissors cut at the opposite end to the micropyle, followed by immersion in distilled water for 14 hours and mechanical scarification with sandpaper are the most indicated.

**KEYWORDS:** Germination; Force; Forest species.

## 1 | INTRODUÇÃO

O mulungu (*Erythrina velutina* Wild.), pertencente à família Fabaceae (Papilionoideae), apresenta porte arbóreo, podendo atingir alturas de 8 m a 12 m, possui características de planta decídua e heliófita. É uma espécie resistente à seca, apresenta rusticidade e tem um rápido crescimento, além de apresentar propriedades medicinais (LORENZI; MATOS, 2008).

Atualmente, o mulungu vem sendo muito utilizado na recomposição de matas ciliares e de áreas degradadas. De modo, que a presença de dormência nas sementes é um dos fatores que dificulta a produção de mudas. Sementes de várias espécies florestais apresentam dormência, constituindo-se esse fenômeno, em condições naturais, como importante mecanismo de sobrevivência, uma vez que consegue livrar as sementes de períodos inóspitos para a sua germinação (BORGES et al., 1982).

As sementes da maioria das espécies germinam prontamente quando lhe são dadas condições ambientais favoráveis (CARVALHO; NAKAGAWA, 2000). No entanto, a maioria das espécies apresentam sementes com dormência, apenas um terço consegue germinar imediatamente quando submetidas a condições favoráveis. (KRAMER; KOZLOWSKI, 1972).

Quando se busca a produção de mudas por meio da propagação sexuada, é de suma importância utilizar métodos para a superação de dormência das sementes, o que irá promover uma rápida e uniforme germinação. Vários são os métodos que podem ser utilizados para superar a dormência, sendo os mais comuns: embebição em água, retirada do tegumento, desponte (corte do tegumento), furo do tegumento, escarificação mecânica, imersão em água quente ou fria, água oxigenada, escarificação química com ácido sulfúrico, ácido clorídrico, soda, acetona e álcool (SANTARÉM; ÁQUILA, 1995).

Diante do exposto, objetivou-se estudar diferentes métodos de superação de dormência em sementes de mulungu (*Erythrina velutina* Wild).

## 2 | MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Viveiro de Produção de Mudas Nativas do Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais da Universidade do Estado da Bahia, UNEB, Juazeiro-BA, no período de 01 a 27 de janeiro de 2016. O município de Juazeiro está situado a 9° 24' 42" de latitude sul e 40° 29' 55" de longitude oeste, com altitude média de 368 m. Segundo Köppen o clima da região é do tipo BSw<sup>h</sup>, correspondendo a uma região de clima semiárido.

As sementes foram coletadas em árvores que possuíam características fenotípicas de matrizes. Após serem coletadas foram selecionadas de acordo com a cor, tamanho e forma, buscando-se manter uma uniformidade. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com seis tratamentos, sendo utilizadas 600 sementes, divididas em cinco repetições de 20 unidades experimentais cada uma. A assepsia das sementes foi feita com a imersão das mesmas em hipoclorito de sódio a 1% durante 10 minutos, e posteriormente foram submetidas aos tratamentos.

Foram adotados os seguintes tratamentos: testemunha ( $T_1$ ); choque térmico com água morna até 70 C°, seguida de imersão em água fria destilada ( $T_2$ ); corte com tesoura na extremidade oposta à micrópila ( $T_3$ ); corte com tesoura na extremidade oposta à micrópila, seguido de imersão em água destilada durante 14 horas ( $T_4$ ); escarificação com lixa próxima à região da emissão da radícula ( $T_5$ ) e escarificação com lixa próxima à região da emissão da radícula, seguida de imersão em água destilada durante duas horas ( $T_6$ ).

As sementes foram semeadas em bandejas de isopor contendo como substrato areia lavada. O plantio foi feito a uma profundidade de 0,5 cm. Após a semeadura, as bandejas foram irrigadas duas vezes ao dia e durante 27 dias foram feitas anotações diárias sobre as plântulas emergidas. Determinou os seguintes parâmetros para avaliar o efeito dos tratamentos:

- a. Porcentagem de emergência (E%) - as contagens das sementes emergidas iniciaram-se aos cinco dias e estenderam-se até 27 dias após a semeadura.

ra. Considerando-se como critério de avaliação as plântulas que apresentavam os cotilédones acima do substrato, com os resultados expressos em porcentagem;

- b. Índice de velocidade de emergência (IVE) - que corresponde ao número de plântulas emergidas no dia. As avaliações foram realizadas diariamente, sempre no mesmo horário, até 27 dias após a semeadura, sendo o índice calculado conforme a fórmula proposta por Maguire (1962).

Os dados obtidos foram transformados em  $\arcsen\sqrt{x/100}$  sendo analisados por meio de análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, através do programa WinStat do Departamento de Estatística da UFPEL-RS.

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados referentes à porcentagem de emergência e ao índice de velocidade de emergência (IVE) estão apresentados na Tabela 1. Para a porcentagem de emergência, os tratamentos T1, T4 e T5 (corte com tesoura na região oposta à micrópila, corte com tesoura na região oposta à micrópila + seguido de imersão em água destilada durante 14 horas, e escarificação com lixa próxima à região da emissão da radícula, respectivamente), proporcionaram os melhores resultados quando comparados com os demais, porém não diferenciaram entre si significativamente. As sementes que tiveram uma menor porcentagem de emergência de plântulas (46%) foram as testemunhas (T1), seguidas por aquelas que receberam choque térmico com água morna até 70 C° (T2) e pelas que foram escarificadas com lixas próxima à região da emissão da radícula, seguida de imersão em água destilada durante duas horas (T6).

Tratamentos	Emergência (%)	IVE
T1 - Testemunha	46,00c	5,70c
T2 – Choque térmico com água morna até 70 C°	57,00bc	6,51c
T3 – Corte com tesoura oposto à micrópila	79,00a	18,63ab
T4 – Corte com tesoura oposto à micrópila + imersão em água	85,00a	21,01a
T5 – Escarificação com lixa	88,00a	19,80ab
T6 – Escarificação com lixa + imersão em água	72,00ab	16,49b
CV (%)	13,08	15,26

Tabela 1 – Emergência (%) e índice de velocidade de emergência (IVE) de sementes de mulungu (*Erythrina velutina* Wild.) em função de diferentes tratamentos de superação de dormência. Juazeiro-BA, UNEB, 2016.

Médias seguidas de letras distintas nas colunas diferem entre si pelo teste de Tukey, a 5 % de probabilidade.

Quanto ao índice de velocidade de emergência das plântulas (Tabela 2), obteve-

se um melhor resultado para o tratamento T4 (corte com tesoura na região oposta à micrópila + imersão em água destilada por 14 horas). Os tratamentos T3 e T5 (corte com tesoura na extremidade oposta à micrópila e esscarificação com lixa próxima à região da emissão da radícula, respectivamente), não diferenciaram entre si significativamente, apresentando resultados semelhantes ao T4. Novamente, observou-se que as sementes do tratamento T1 (testemunhas), foram as que obtiveram os menores resultados para o índice de velocidade de emergência, seguidas por aquelas do T2 (choque térmico com água morna até 70 C°) e do T6 (escarificação com lixa próxima à região da emissão da radícula, seguida de imersão em água destilada durante duas horas).

De acordo com os resultados, nota-se, que a esscarificação mecânica com tesoura ou lixa, ambas seguidas ou não de imersão em água, proporcionaram melhores resultados para a porcentagem de plântulas emergidas e para o índice de velocidade de emergência (IVE). Concordando com presente trabalho, Silva et al. (2007) observaram que a esscarificação mecânica, seguida ou não de embebição foi o tratamento mais eficaz em romper o tegumento das sementes de mulungu. Matheus et al. (2010) obtiveram resultados semelhantes quando observaram que maiores porcentagens de germinação e maiores valores de velocidade de emergência foram obtidos com o tratamento de esscarificação mecânica nas sementes. Silva & Matos (1991), para *Erythrina velutina* Willd., recomendam esscarificação mecânica.

#### 4 | CONCLUSÃO

Para a superação de dormência os tratamentos com corte com tesoura na extremidade oposta à micrópila, seguido de imersão em água destilada durante 14 horas e esscarificação mecânica com lixa, são os mais indicados.

#### REFERÊNCIAS

CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência, tecnologia e produção**. Jaboticabal: FUNEP, 2000. 588 p.

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

KRAMER, P. J.; KOZLOWSKI, T. **Fisiologia das árvores**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, p 745, 1972.

LORENZI, H.; MATOS, F.J.A. **Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas**. 2.ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, p 577, 2008.

MAGUIRE, J. D. **Speed of germination-aid in selection and evaluation for seedling emergence and vigor**. Crop Science, Madison, v. 2, n. 1, jan./feb. 1962. 176-177p.

MATHEUS, M. T.; GUIMARÃES, R. M.; BACELAR, M.; OLIVEIRA, S. A. S. **Superação de dormência em sementes de duas espécies de *Erythrina***. Revista Caatinga, Mossoró, v. 23, n. 3, p.48-53, 2010.

SANTARÉM, E. R.; ÁQUILA, M. E. A. 1995. **Influência de métodos de superação de dormência e do armazenamento na germinação de sementes de *Senna macranthera* (Colladon) Irwin e Barneby (Leguminosae)**. Revista Brasileira de Sementes, 17 (2): 205-209.

SILVA, L.M.M.; MATOS, V.P. **Quebra de dormência de sementes de mulungu (*Erythrina velutina* Willd.) e jucá (*Caesalpinia ferrea* Mart. ex Tull)**. Informativo ABRATES, Brasília, v.1, n.4, p.81, 1991.

SILVA, K. B.; ALVES, E. U.; BRUNO, R. L. A.; GONÇALVES, E. P.; BRAZ, M. S. S.; VIANA, J. S. **Quebra de Dormência em Sementes de *Erythrina velutina* Willd.** Revista Brasileira de Biociências, Porto Alegre, v. 5, p. 181, 2007

## SOBRE OS ORGANIZADORES

**JORGE GONZÁLEZ AGUILERA** Engenheiro Agrônomo (Instituto Superior de Ciências Agrícolas de Bayamo (ISCA-B) hoje Universidad de Granma (UG)), Especialização em Biotecnologia Vegetal pela Universidad de Oriente (UO), CUBA (2002), Mestre em Fitotecnia (UFV/2007) e Doutorado em Genética e Melhoramento (UFV/2011). Atualmente, é professor visitante na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) no Campus Chapadão do Sul. Têm experiência na área de melhoramento de plantas e aplicação de campos magnéticos na agricultura. Tem atuado principalmente nos seguintes temas: pre-melhoramento, fitotecnia e cultivo de hortaliças, estudo de fontes de resistência para estres abiótico e biótico, marcadores moleculares, associação de características e adaptação e obtenção de *vitroplantas*. Tem experiência na multiplicação “*on farm*” de insumos biológicos (fungos em suporte sólido; *Trichoderma*, *Beauveria* e *Metharrizum*, assim como bactérias em suporte líquido) para o controle de doenças e insetos nas lavouras, principalmente de soja, milho e feijão. E-mail para contato: [jorge.aguilera@ufms.br](mailto:jorge.aguilera@ufms.br)

**ALAN MARIO ZUFFO** Engenheiro Agrônomo (Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT/2010), Mestre em Agronomia – Produção Vegetal (Universidade Federal do Piauí – UFPI/2013), Doutor em Agronomia – Produção Vegetal (Universidade Federal de Lavras – UFLA/2016). Atualmente, é professor visitante na Universidade Federal do Mato Grosso do Sul – UFMS no Campus Chapadão do Sul. Tem experiência na área de Agronomia – Agricultura, com ênfase em fisiologia das plantas cultivadas e manejo da fertilidade do solo, atuando principalmente nas culturas de soja, milho, feijão, arroz, milheto, sorgo, plantas de cobertura e integração lavoura pecuária. E-mail para contato: [alan\\_zuffo@hotmail.com](mailto:alan_zuffo@hotmail.com)

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-042-1



9 788572 470421