



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA**

Autorizada pelo Decreto Federal nº 77.496 de 27/04/76

Recredenciamento pelo Decreto nº 17.228 de 25/11/2016



**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO**

**COORDENAÇÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA**

## **XXIV SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UEFS SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA - 2020**

### **PRÉ-TRATAMENTO TÉRMICO EM SEMENTES DE MULUNGU: INFLUÊNCIA NA EMERGÊNCIA E VIGOR DE PLÂNTULAS**

**Vitor Hugo Oliveira Mota<sup>1</sup>; Claudinéia Regina Pelacani**<sup>2</sup>;

1. Bolsista PIBIC/FAPESB, Graduando em Agronomia, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail:

[vitorhugooliver@gmail.com](mailto:vitorhugooliver@gmail.com)

2. Orientadora, Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail:

[claudineiapelacani@gmail.com](mailto:claudineiapelacani@gmail.com)

**PALAVRAS-CHAVE:** *E. velutina*, calor, produção de mudas

### **INTRODUÇÃO**

O mulungu (*Erythrina velutina* Willd ) é uma espécie pioneira que ocorre naturalmente em toda extensão da região Nordeste e possui um grande potencial para a restauração de áreas degradadas (Carvalho, 2008). Graças a sua tolerância às condições climáticas, como a escassez de água, alta salinidade e temperaturas elevadas a *E. velutina* torna-se indispensável para manutenção da capacidade natural de regeneração da Caatinga por meio de processos de sucessão ecológica. Dada a importância ecológica dessa espécie, esse plano teve como objetivo testar se a exposição prévia de sementes a temperaturas extremas, após a dispersão dos frutos maduros, pode atuar como um efeito benéfico e disparador da emergência de plântulas e na formação de mudas vigorosas. Essa investigação é até então desconhecida e os resultados podem ampliar as informações sobre a variabilidade entre acessos e o potencial de sobrevivência e regeneração da espécie em condições de mudanças climáticas futuras, orientando também o aprimoramento de técnicas de produção de mudas voltadas a projetos de restauração de áreas degradadas.

### **METODOLOGIA**

O ensaio constituiu-se em quatro fases: (I) pré-tratamento térmico; (II) semeadura; (III) acompanhamento da emergência; e (IV) avaliação de vigor de plântulas. O pré-tratamento térmico consistiu da exposição das sementes íntegras a temperaturas de 25°C, 40°C e 60°C por um período de quatro dias consecutivos. Após a semeadura deu-se início ao acompanhamento da emergência, fazendo-se os registros necessários para calcular as variáveis de taxa, tempo médio, velocidade e índice de sincronização de emergência de acordo com Ranal & Santana (2006). Por fim foram feitas as análises de vigor, onde avaliou-se o número de folhas e folíolos, diâmetro do caule, massa e comprimento das partes aéreas e subterrâneas.

As sementes utilizadas foram coletadas de árvores adultas nos municípios de Tanquinho-BA (11°59'35.9"S 39°04'51.2"W), Feira de Santana-BA (12°11'49.2"S

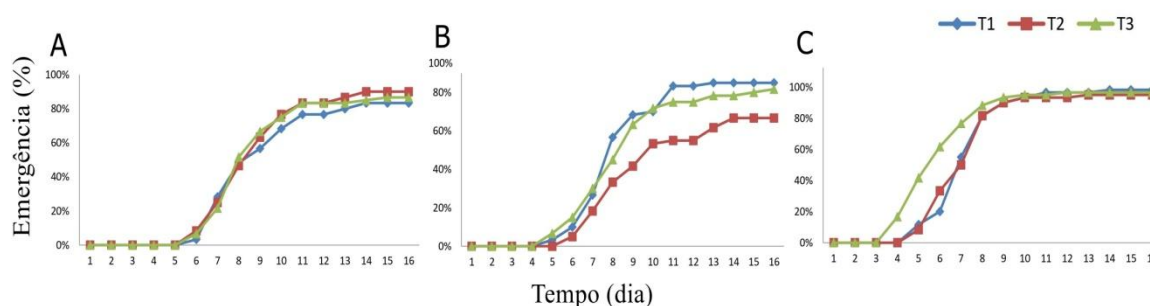
38°58'11.2"W) e Candéal-BA (11°54'13.5"S 39°06'56.8"W), sendo identificadas como acessos A1, A2 e 3A, respectivamente. Todos os procedimentos de beneficiamento das sementes e da caracterização física foram realizados em amostras de 100 sementes, divididas em quatro repetições, sendo utilizados balança digital, paquímetro digital e estufa de secagem para a execução dessas análises. Utilizou-se outras 60 sementes/acesso/tratamento para os ensaios de emergência, sendo distribuídas em três repetições com a unidade experimental constituída por 20 sementes. Por último, uma sub-amostra de nove plântulas normais, de cada tratamento e acesso, foi analisada quanto ao vigor. Todos os dados foram tabulados no software Excel. Os parâmetros foram comparados pela ANOVA *one-way*, e as diferenças das médias pelo teste de Tukey ( $P < 0,05$ ), ambos no software SISVAR 5.7.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Análise de emergência

A evolução da % de emergência e número de plântulas emergidas mostraram uma curva padrão semelhante entre os acessos avaliados e não foi observado nenhum efeito significativo da pré-exposição térmica das sementes para essas variáveis. Pequenas variações foram observadas em sementes dos acessos A2 (Figura 1B) e A3 (Figura 1C). Sementes de *E. velutina* provenientes do município de Candéal-BA (acesso A3, Figura 1C), foram aquelas que apresentaram as maiores médias de plântulas totalmente emergidas (95 a 98%) independente do pré-tratamento térmico aplicado.

**Figura 01.** Curva de acúmulo de porcentagem da emergência de *E. velutina* dos acessos A1(A), A2(B) e A3(C) submetidas aos pré-tratamentos térmicos aos 25°C (T1), 40°C (T2) e 60°C (T3), por 96h.



Na Tabela 01, vê-se o TME, que foi calculado em dias, e a VME, medida que embora utilizada como adimensional para inferência do vigor relativo de sementes, expressa o número de plântulas emergidas por dia, sem que assuma uma unidade

**Tabela 01.** Tempo Médio de Emergência (TME) em dias, Velocidade Média de Emergência (VME), Índice de Sincronização (Z) de *E. velutina* cujas sementes foram submetidas a 25°C (T1), 40°C (T2) e 60°C (T3), por 96h.

	TME			VME			Z		
	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3
<b>T1</b>	8,78 a	8,45 a	7,47 b	1,99 a	2,11 a	2,75 a	0,16 a	0,20 a	0,24 a
<b>T2</b>	8,75 a	9,10 a	7,18 a	2,15 a	1,54 a	2,71 a	0,13 a	0,14 a	0,22 a
<b>T3</b>	8,72 a	8,43 a	6,11 a	2,12 a	2,08 a	2,86 a	0,17 a	0,11 a	0,15 a
<b>CV(%)</b>	4,73	5,31	3,29	11,78	14,74	3,29	28,74	28,02	32,83

(Médias seguidas de mesma letra para cada variável não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade).

(RANAL & SANTANA, 2006). A pré-exposição das sementes em diferentes temperaturas não influenciou na sincronidade da emergência de plântulas (Z) apresentando valores baixos para todos os acessos avaliados. A exposição das sementes do acesso A3 a 60°C (96 horas) favoreceu para que a emergência das plântulas ocorresse em menor tempo ( $\cong$  6 dias), destacando-se em relação aos demais acessos avaliados que requereram, em média, 8 dias para que as estruturas da parte aérea da plântula fossem expostas à superfície do substrato.

Independente da temperatura de pré-exposição das sementes, as porcentagens de plântulas emergidas e normais, com a expansão do primeiro par de folhas (Tabela 02), foram semelhantes dentro de cada acesso, com % médias de 69,1% (A1); 65% (A2) e 91,1% (A3), com destaque para o vigor do acesso A3.

De modo geral, a pré-exposição térmica das sementes dos acessos não influenciou no crescimento e vigor das plântulas normais (Tabela 03). O número reduzido de plântulas amostradas por tratamento e a grande variabilidade genética das sementes dentro dos acessos podem ter contribuído para essa pouca variação média encontrada entre as variáveis. No entanto foram observados incrementos consideráveis para o comprimento médio da parte subterrânea de plântulas dos acessos A2 e A3. Em relação ao diâmetro do caule, número de folhas e folíolos, as plântulas dos acessos A1 e A2 se sobressaíram. Plântulas provenientes de sementes do acesso A2 apresentaram os maiores valores de massa seca da parte aérea e subterrânea (Tabela 04).

**Tabela 02.** (%) final de plântulas normais de *E. velutina*, de sementes dos acessos A1, A2 e A3 submetidas aos pré-tratamentos térmicos a 25°C (T1), 40°C (T2) e 60°C (T3), por 96h.

Emergência final (%)			
	A1	A2	A3
T1	72 a	70 a	90 a
T2	67 a	56,7 a	90 a
T3	68,3 a	68,3 a	93,3 a
CV(%)	18,7	16,4	6,6

(Médias seguidas de mesma letra e para cada variável não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade).

**Tabela 03.** Comprimento da Parte Aérea (CA) em *cm*, Comprimento da Parte Subterrânea (CS) em *cm*, Diâmetro do Caule (DC) em *mm*, Número de Folhas (NF) e Número de Folíolos (NFL) de plântulas de *E. velutina* dos acessos A1, A2 e A3, cujas sementes foram submetidas aos pré-tratamentos térmicos a 25°C (T1), 40°C (T2) e 60°C (T3), por 96h.

	CA			CS			DC			NF			NFL		
	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3
T1	32,23a	32,67a	30,69a	18,11a	22,82a	21,65a	6,38a	7,23a	6,45a	6,11a	6,22a	4,78a	14,00a	14,22a	10,55a
T2	32,57a	33,61a	29,58a	16,71a	21,63a	24,70a	6,37a	7,47a	6,77a	5,78a	6,22a	5,22a	13,22a	13,44a	11,00a
T3	32,10a	32,89a	32,17a	18,92a	23,79a	24,83a	6,61a	7,78a	6,29a	5,67a	5,44a	5,11a	12,67a	11,89a	11,11a
$\mu$	32,3	33,1	30,8	17,9	22,7	23,7	6,4	7,5	6,5	5,9	5,9	5,0	13,3	13,2	10,9
CV(%)	12,84	9,39	12,77	17,89	24,88	24,61	12,89	12,65	10,57	8,86	12,50	14,04	11,44	16,29	18,28

(Médias seguidas de mesma letra para cada variável não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade).

**Tabela 04.** Massas Secas da Parte Aérea (MSPA) e Parte Subterrânea (MSPS) em *mg* de mudas de *E. velutina* cujas sementes foram submetidas aos pré-tratamentos térmicos a 25°C (T1), 40°C (T2) e 60°C (T3), por 96h.

	MSPA			MSPS		
	A1	A2	A3	A1	A2	A3
T1	1075, 6 a	1092,2 a	857,8 a	222,2 a	243,3 a	226,7 a
T2	906, 7 a	1214,4 a	883,3 a	208,9 a	248,9 a	221,1 a
T3	1011,1 a	1392,2 a	894,4 a	224,4 a	291,1 a	212,2 a
$\mu$	<b>997,8</b>	<b>1232,9</b>	<b>878,5</b>	<b>218,5</b>	<b>261,1</b>	<b>220,0</b>
CV(%)	33,35	29,23	26,18	30,37	35,32	31,58

(Médias seguidas de mesma letra para cada variável não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONCLUSÕES

Os pré-tratamentos térmicos a 25°C, 40°C e 60°C em sementes de *E. velutina* não exercem influência na emergência e vigor de plântulas. As sementes de *E. velutina* suportam a exposição a temperaturas de até 60°C por um período contínuo de até 96h, sem nenhum prejuízo à germinação e desenvolvimento das plântulas sob condições de telado. Sendo uma espécie nativa e dada a sua característica de tolerância a altas temperaturas a *E. velutina* mostra-se fundamental para preservação da capacidade natural de regeneração do domínio da Caatinga e enfretamento das mudanças climáticas.

## REFERÊNCIAS

- CARVALHO, R.E.P. Mulungu (*Erythrina velutina*). Concórdia: Embrapa Florestas, 2008. 8 p. (Embrapa Florestas. Circular Técnica, 160).
- MANN, R. S.; RABANNANI, A. R.C.; GOMES, L. J. Pensando a biodiversidade: mulungu (*Erythrina* sp.). Salvador: EDIFBA, 2019.
- RANAL, M.A.; SANTANA, D.G. Análise da Germinação: um enfoque estatístico. Brasília, p. 248, 2004.
- RANAL, M. A.; SANTANA, D. G. How and why to measure the germination process? Brazilian Journal of Botany, São Paulo, v. 29, n. 1, p. 1-11, 2006.
- SENA, E. M. N. Vulnerabilidade de acessos de sementes de *Erythrina velutina* Willd. (Fabaceae) a estresses abióticos. 2017. 72 f. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Recursos Genéticos Vegetais) - Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, 2017.
- SOUZA, B. I.; MACÊDO, M. L. A.; SILVA, G.J. F. Temperatura dos solos e suas influências na regeneração natural da caatinga nos Cariris Velhos–PB. Raega-O Espaço Geográfico em Análise, v. 35, p. 261-287, 2016.