



TESTE DE GERMINAÇÃO EM SEMENTES DE CANA-DE-AÇÚCAR UTILIZANDO CRUZAMENTOS RECÍPROCOS

Luiz Gustavo da Mata Borsuk¹; Hugo Zeni Neto²; Letícia Martins Montini²; Joseli Cristina da Silva³; Claudete Aparecida Mangolin³

¹Mestrando do Curso de Pós-graduação em Genética e Melhoramento de Plantas, Universidade Estadual de Maringá - UEM. Bolsista CAPES-UEM. lgborsuk@hotmail.com

²Orientador, Doutor, Professor do Departamento de Agronomia, Universidade Estadual de Maringá - UEM. hzneto@uem.br

² Mestranda do Curso de Pós-graduação em Agronomia, Universidade Estadual de Maringá - UEM. Bolsista CAPES-UEM.

³Discente do Programa de Pós-graduação em Genética e Melhoramento, Universidade Estadual de Maringá - UEM.

josycrisilva@hotmail.com;

³Orientador, Doutor, Professor do Departamento de Biologia, Universidade Estadual de Maringá - UEM. mangolinca@gmail.com

RESUMO

A cana-de-açúcar é uma espécie alógama, ou seja, preferencialmente realiza fecundação cruzada. A reprodução sexuada da planta é realizada com a finalidade de obter variabilidade genética e está voltada para os programas de melhoramento. Comercialmente a cana-de-açúcar é propagada assexuadamente, por meio da germinação de suas gemas. Portanto é de suma importância a escolha de bons genitores para serem cruzados, e para produzirem sementes viáveis para o programa de melhoramento. O objetivo deste trabalho foi estudar a taxa de germinação de sementes produzidas a partir de cruzamentos específicos de cana-de-açúcar, com a finalidade de obter melhores clones e cultivares. Foram utilizadas sementes de quatro cruzamentos de cana-de-açúcar, provenientes do programa de melhoramento da RIDESA. O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado com quatro repetições. Foram contadas vinte e cinco sementes por repetição, totalizando 100 sementes por tratamento. As avaliações foram realizadas até 15 dias após a incubação das sementes, efetuando-se a contagem de sementes germinadas de 5 em 5 dias, a porcentagem de germinação foi mensurada. As médias dos tratamentos foram analisadas pelo Teste – T modificado por Bonferroni a 5%. O estudo demonstrou que a qualidade de germinação está ligada pela genética, já que os cruzamentos apresentam uma alta herdabilidade, já que comparando o cruzamento 2, que apresentou uma média de germinação de 36% e o seu recíproco se provou inferior com uma média de 1%.

PALAVRAS-CHAVE: Germinação; Herdabilidade; *Saccharum* spp.

1 INTRODUCÃO

A cana-de-açúcar (*Saccharum* spp.) é uma espécie muito importante para o cenário da agricultura brasileira, segundo a Companhia Nacional de Abastecimento (Conab) a área destinada a plantação da cultura da cana-de-açúcar no Brasil na safra 2018/19 foi de 8,59 milhões de hectares, com uma produção de 620,44 milhões de toneladas. O cultivo de cana-de-açúcar é instalado em 106 países espalhados pelos trópicos e subtrópicos, é uma das culturas mais importantes do mundo, produzindo mais de 70% de açúcar consumido globalmente, e o segundo produto mais produzido em todo o mundo são os biocombustíveis (FAO, 2019).

Para a maioria das espécies cultivadas, botanicamente falando, a semente é a parte da planta encarregada da sua reprodução, essa característica não é válida para as plantas de reprodução vegetativa como é o caso da cana-de-açúcar. Comercialmente a cana-de-açúcar é propagada assexuadamente, por meio da germinação de suas gemas. Mas para os programas de melhoramento genético as sementes são fundamentais, havendo a necessidade da escolha de bons genitores para serem cruzados, portanto estes programas



necessitam de sementes viáveis (CESNIK et al., 2004). Na formação de mudas, a germinação rápida e uniforme das sementes, seguida por imediata emergência das plântulas, são características altamente desejáveis. Quanto maior o número de dias para emergir e a permanência da plântula nos estádios iniciais de desenvolvimento, maior será a vulnerabilidade às condições do ambiente (MARCOS FILHO, 2015).

Diante do cenário atual, este trabalho teve como objetivo estudar a taxa de germinação de sementes provenientes de quatro cruzamentos recíprocos de cana-de-açúcar, obtendo resultados que possam auxiliar os programas de melhoramento genético quando estes diferentes genótipos estão envolvidos.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi instalado na Universidade Estadual de Maringá, no ano de 2019. Foram utilizadas sementes provenientes de quatro cruzamentos recíprocos de cana-de-açúcar, pertencentes ao programa de melhoramento genético da RIDESA.

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente ao acaso com, quatro tratamentos e quatro repetições. Para cada cruzamento, foram utilizadas 25 sementes, totalizando 100 sementes por tratamento. Os cruzamentos 1 e 2 são recíprocos entre si (isto é, os materiais genéticos 1 e 2 em um cruzamento são utilizados como genitor materno e no outro como genitor paterno), e os cruzamentos 3 e 4 também foram realizados de forma recíproca. As sementes foram semeadas em caixas plásticas (11,0 x 11,0 x 2,5 cm) esterilizadas com etanol 70%. Como substrato utilizou-se papel filtro autoclavado por 20 minutos, à 120°C e 1 atm, a massa do papel utilizado foi 85 g.m⁻². Na caixa plástica foram acondicionadas quatro folhas, e adicionado um volume de água destilada 2,5 vezes a massa do substrato seco, seguindo as Regras para Analise de Sementes (Brasil 1992), compreendendo o volume de 10 mL por repetição. Conforme foram sendo verificadas as necessidades os tratamentos foram umedecidos novamente.

As sementes dos quatro cruzamentos foram mantidas em uma câmara climatizada com uma temperatura de 30°C, com fotoperíodo de luz por 16h, utilizando lâmpadas fluorescentes. As avaliações ocorreram em um período de 5, 10 e 15 dias após a incubação. A contagem das sementes germinadas foi realizada nestes intervalos e removidas. Calculou-se a porcentagem total de germinação por cruzamento. Estes dados foram analisados, realizou-se a análise de variância, e o Teste – T modificado por Bonferroni a 5%, gerados pelo programa Genes foi utilizado para comparação de médias.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Uma vez que os pressupostos básicos da análise de variância foram atendidos, os tratamentos apresentaram uma diferença significativa, tornando possível a realização dos testes de comparação de médias.

Como está apresentado na Tabela 1, ao final dos 15 dias de avaliação as médias de germinação variaram de 1% até 36%. Onde o cruzamento 2 foi o com maior taxa de germinação, e seu reciproco, cruzamento 1, com a menor taxa apresentada. Foram verificadas as variâncias genéticas para cada cruzamento que variou de 15,42 até 72,66 e suas respectivas herdabilidades foram de 62 a 94%.

Tabela 1 - Médias de germinação dos 4 cruzamentos

Cruzamentos	% Germinação por repetição				Média
	1	2	3	4	
1	0	0	0	1	1c
2	40	44	32	28	36a
3	16	24	12	8	15b
4	0	4	0	8	3bc

Médias seguidas pela mesma letra, não diferem entre si pelo teste T de Bonferroni, a 5% de probabilidade.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se observar através deste estudo que esta característica é um parâmetro genético, e apresenta alta herdabilidade mostrando que o potencial de germinação está ligado a origem do material genético dos cruzamentos, uma vez comparados os resultados dos cruzamentos 1 e 2 observou-se diferenças significativas para a taxa de germinação para os cruzamentos recíprocos mostrando que esta característica está ligada ao genótipo. Mostrando a importância do trabalho, já que as taxas de germinação de sementes de *Saccharum spp.*, ainda são muito desconhecidas.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. **Regras para análise de sementes.** Brasília: SNDA/DNDV/CLAV, 1992. 365p.

CESNIK, Roberto; MIOCQUE, Jacques. **Melhoramento da Cana-de-açúcar.** 1. ed. Brasília, DF: EMBRAPA, 2004.

CONAB. **Boletim técnico sobre a safra da cana 2018/19.** Disponível em:
<https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/cana>. Acesso em: 23 jun. 2019.

FAO. **Cana-de-açúcar.** Disponível em: <http://faostat.fao.org/>. Acesso em: 23 jun. 2019.

MARCOS-FILHO, Julio. **Fisiologia de Sementes de Plantas Cultivadas.** 2. ed. Londrina, PR: Abrates, 2015.