

## CAPÍTULO 2

# AVALIAÇÃO DE GENÓTIPOS DE CANA-DE-AÇÚCAR EM SOLO ARGILOSO

---

Data de submissão: 07/11/2024

Data de aceite: 02/12/2024

### **Renato Frederico dos Santos**

Doutorando do Curso de Pós graduação em Agronomia, Universidade Estadual de Maringá - UEM. Bolsista CNPq-UEM

### **Hugo Zeni Neto**

Orientador, Doutor, Professor do Departamento de Agronomia, Universidade Estadual de Maringá - UEM

### **Lia Mara Moterle**

Engª Agrônoma, Doutora em Produção Vegetal pela Universidade Estadual de Maringá - UEM

### **Luiz Borsuk**

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

### **Joseli Cristina da Silva**

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

### **Viviane Fátima de Oliveira**

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

**RESUMO:** O Brasil tem uma posição privilegiada no ranking de produção de cana-de-açúcar em nível mundial. Esse fato é decorrente da adoção de práticas agrícolas avançadas aliadas a eficientes Programas de Melhoramento Genético da referida cultura. O presente trabalho teve por objetivo avaliar características que compõem o crescimento, desenvolvimento e potencial produtivo de 10 genótipos de cana-de-açúcar em Cana Planta (RB036088 x TUC74-15, LCP85-384 x MP, RB036152 x TUC71-7, RB036122 x RB03611, RB855511 x RB931003, TUC71-7 x RB036152, RB036152 x RB036088, CTC-9 x RB946903, RB036088 x RB036152, SP80-1842 x SP80-3280), em solo argiloso, através da análise do diâmetro de colmo, números de colmo e oBrix. O experimento foi realizado Centro Técnico de Irrigação – CTI no município de Maringá, região Noroeste do Paraná, na safra 2018/2019. Foi utilizado delineamento inteiramente casualizado com quatro repetições por genótipo, sendo as parcelas disposta em 5 linhas de 5 metros, com espaçamento de 1,5m entre linhas. O genótipo oriundo do cruzamento SP80-1842 x SP80-3280 apresentou maior diâmetro do colmo, com destaque também para oBrix. Houve superioridade do cruzamento

LCP85-384 x MP para número de colmos.

**PALAVRAS-CHAVE:** cruzamento; diâmetro; oBrix, *Sacharum* sp.

## 1 | INTRODUCÃO

A cana-de-açúcar (*Sacharum* sp.) é considerada uma das principais culturas do Brasil. Além de se destacar na geração de empregos diretos e indiretos no país, a cana se destaca com uma das mais importantes culturas principalmente por alavancar o setor sucroalcooleiro, segundo a CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento, a safra 2016/2017 foi de 657,18 milhões de toneladas (CONAB, 2018).

O Brasil tem uma posição privilegiada no ranking de produção de cana-de-açúcar em nível mundial. Esse fato é decorrente da adoção de práticas agrícolas avançadas aliadas a eficientes Programas de Melhoramento Genético da referida cultura, tendo como consequência o surgimento de novos genótipos com elevados teores de açúcar, altamente produtivos, alocados em diferentes ambientes de produção, gerando assim maior sustentabilidade.

O melhoramento da cana-de açúcar ocorre em sua maioria, por processos de seleção de genótipos superiores, gerada a partir da hibridação de genitores previamente escolhidos. Após a seleção dos genótipos na população segregante, aplica-se às etapas posteriores do programa, o método de melhoramento denominado “seleção clonal”. Neste caso, à medida que ocorre o avanço das gerações, aumenta-se também a quantidade de colmos dos clones selecionados. Este fato possibilita aumentar a precisão experimental e a eficiência da seleção, uma vez que os clones passam a ser avaliados em experimentos com repetição em diversos ambientes (BARBOSA et al., 2005).

Os ganhos em produtividade em uma área agrícola são obtidos através do aumento de produção de colmos por unidade de área concomitantemente com o aumento do teor de açúcar nos colmos e a maior longevidade no canavial (SANTOS, 2008). Consideram-se como componentes da produtividade da cana-de-açúcar o diâmetro e comprimento dos colmos, o número de colmos por área (associado à capacidade de perfilhamento) e a densidade do colmo. Todos eles são caracteres governados geneticamente que, porém, estão sujeitos à influência ambiental (SKINNER, 1967).

O objetivo do presente estudo foi avaliar diferentes genótipos pertencentes ao programa de melhoramento de cana-de-açúcar da UEM, em solo argiloso.

## 2 | MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Centro Técnico de Irrigação – CTI no município de Maringá, região Noroeste do Paraná, coordenadas geográficas latitude 23° 11' S e longitude 52° 03' W, e altitude 380 m. O clima da região é do tipo Cfa, de acordo com a classificação de Köppen. O solo da área experimental é classificado como um Latossolo

Vermelho distroférreo (EMBRAPA, 1999). Durante o ano agrícola 2018/2019, em quatro etapas consecutivas com a mesma população amostrada: a) cruzamentos genéticos; b) Semeio da cariopse (semente verdadeira) em caixas; c) seleção antecipada de seedlings aos 90 dias após o semeio e transplante para bandejas de isopor; d) seleção nas bandejas, clonagem e plantio em campo.

Os tratamentos testados constaram de 10 materiais selecionados provenientes de diferentes cruzamentos. As plantas foram colocadas a campo com espaçamento entre linhas de 1,5 metros, totalizando 10 indivíduos por progênies. O experimento foi conduzido em Delineamento inteiramente casualizado com 4 repetições. A parcela constituiu-se de cana planta com 5 linhas de 5 metros de comprimento, totalizando uma área útil de 37,5 m<sup>2</sup>.

Foram avaliados os seguintes componentes de produção em plantas individuais: (1) Diâmetro do colmo principal (DC), tomado por meio de paquímetro no quarto internódio; (2) Número de colmos (NC) o qual será obtido por meio de contagem de todos os colmos por planta; (3) Sólidos solúveis totais (°Brix) do colmo principal, tomado por meio de um refratômetro de campo no quarto internódio.

Os dados obtidos foram submetidos a análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de agrupamento de Scott-Knott, a 5% de probabilidade.

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de variância revelou diferenças significativas entre os genótipos nas três características avaliadas (Tabela 1).

Tratamentos	GL	Quadrado médio		
		Diâmetro	Nº de colmos/planta	°Brix
Genótipos	9	13,22*	5,38*	3,09*
CV (%)		12,19	19,44	7,93
Media geral		29,82	11,93	22,17

\*Significativo em nível de 5% de probabilidade pelo teste de agrupamento de Scott-Knott.

**Tabela 1:** Análise de variância do diâmetro do colmo, número de colmos/planta e °Brix de 10 genótipos de cana-de-açúcar, Maringá, Estado do Paraná. Cana planta, Safra 2018/19

Para o diâmetro do colmo as médias entre os tratamentos oscilaram entre 17,23 e 35,53 mm, sendo que o menor valor foi obtido pelo cruzamento LCP85-384 x MP (Tabela 2). Por outro lado, os maiores diâmetros foram obtidos pelos cruzamentos RB036122 x RB03611, RB036152 x RB036088, SP80-1842 x SP80-3280. De acordo com Morais et al. (2017), as características diâmetro dos colmos e perfilhamento são os principais componentes que mais se correlacionam com a produtividade de colmos, fato afirmado

por Silva et al. (2014) sobretudo quando está associada a uma condição adequada de disponibilidade hídrica no solo, a qual capacita as variedades responsivas para melhor manifestarem seu potencial genético.

Genótipos	Diâmetro do colmo (mm)	Número de colmos/planta	°Brix
RB036088 x TUC74-15	30,53 b	11,25 b	22,83 a
LCP85-384 x MP	17,23 c	26,25 a	22,83 a
RB036152 x TUC71-7	29,10 b	9,75 c	20,50 b
RB036122 x RB03611	34,38 a	12,75 b	21,65 b
RB855511 x RB931003	28,08 b	11,75 b	21,20 b
TUC71-7 x RB036152	30,38 b	8,50 c	21,15 b
RB036152 x RB036088	35,53 a	8,00 c	19,35 b
CTC-9 x RB946903	29,78 b	13,25 b	24,20 a
RB036088 x RB036152	28,83 b	9,50 c	23,75 a
SP80-1842 x SP80-3280	34,35 a	8,25 c	24,25 a

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de agrupamento de Scott-Knott em nível de 5% de probabilidade.

**Tabela 2:** Resultados médios de 10 genótipos de cana-de-açúcar, Maringá, Estado do Paraná. Cana planta, Safra 2018/19

Em relação ao número de colmos/planta, constata-se que o cruzamento LCP85-384 x MP foi o que mais perfilhou, diferindo significativamente dos demais. Em seguida, destacam-se, em perfilhamento, os genótipos obtidos pelos cruzamentos RB036088 x TUC74-15, 56-62, RB036122 x RB03611, RB855511 x RB931003 e CTC-9 x RB946903.

Por esses dados foi possível notar que o genótipo que apresentou maior número de colmos (LCP85-384 x MP) apresentou colmos com diâmetro menor. Essa constatação é divergente da verificada por Oliveira et al. (2004).

Na avaliação de °Brix houve a formação de dois grupos de médias. Houve divergência entre os genótipos testados em relação as demais características avaliadas. Os genótipos oriundos dos cruzamentos LCP85-384 x MP e SP80-1842 x SP80-3280 se destacaram tanto para °Brix como para número de colmos como para diâmetro, respectivamente.

## 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O genótipo oriundo do cruzamento SP80-1842 x SP80-3280 apresentou maior diâmetro do colmo, com destaque também para °Brix.

Houve superioridade do cruzamento LCP85-384 x MP para número de colmos.

## REFERÊNCIAS

- BARBOSA, M. H. P. et al. Selection of sugarcane families and parents by Reml/Blup. **Crop Breeding and Applied Biotechnology**, v. 5, n. 4, p. 443-450, 2005.
- CONAB. **Acompanhamento da safra brasileira - grãos, safra 2017/18 décimo levantamento.** Julho/2018. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/>, Acesso em: 25 nov 2018.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos.** Brasília, 1999. p. 412.
- MORAIS, K. P. et al. Produtividade de colmos em clones de cana-de-açúcar. **Revista Ceres**, v. 64, n. 3, p. 291-297, 2017.
- OLIVEIRA, R. A. et al. Crescimento e desenvolvimento de três cultivares de cana-de- açúcar, em cana-planta, no estado do Paraná. **Scientia Agrária**, v.5, n.1-2, p.87-94, 2004.
- SANTOS, A. C. A. **Avaliação de genótipos de cana-de-açúcar para as condições edafoclimáticas de Aparecida do Taboado – MS. 2008.** 90 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira. Ilha Solteira, 2008. Disponível em: [https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/98917/santos\\_aca\\_me\\_ilha.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/98917/santos_aca_me_ilha.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Acesso em: 20 jul. 2019.
- SILVA, M.A. et al. Potencial produtivo da cana-de-açúcar sob irrigação por gotejamento em função de variedades e ciclos. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 18, n. 3, p. 241-249, 2014.
- SKINNER, J.C. Grading varieties for selection. In: INTERNATIONAL SOCIETY OF SUGAR CANE TECHNOLOGISTS CONGRESS, 12, 1967, Santurce. **Proceedings....** Santurce, 1967. p. 938-949.