

## RENDIMENTO AGROINDUSTRIAL DE GENÓTIPOS DE CANA-DE-AÇÚCAR PARA O MUNICÍPIO DE PELOTAS/RS

JULYANA VASCONCELOS BARBOSA<sup>1</sup>; ALEXANDRE KLEIN PARNOFF<sup>2</sup>;  
WILLIAM RODRIGUES ANTUNES<sup>3</sup>; ADILSON HÄRTER<sup>4</sup>; LUIZE SILVA  
MASCARENHAS<sup>5</sup>; SÉRGIO DELMAR DOS ANJOS E SILVA<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – [julyana97@outlook.com](mailto:julyana97@outlook.com) 1

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – [alexandreklein2000@yahoo.com](mailto:alexandreklein2000@yahoo.com)

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas –

<sup>4</sup>Universidade Federal do Paraná – [adilsonharter@gmail.com](mailto:adilsonharter@gmail.com)

<sup>5</sup>Universidade Federal de Pelotas - [luizemascarenhas@hotmail.com](mailto:luizemascarenhas@hotmail.com)

<sup>6</sup>Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – [sergio.anjos@embrapa.br](mailto:sergio.anjos@embrapa.br)

### 1. INTRODUÇÃO

O cultivo da cana-de-açúcar tem expressiva contribuição com a sustentabilidade responsiva, evitando poluição através do uso do etanol derivado, sendo a principal fonte energética à co-geração decorrente do aproveitamento da palha e do bagaço (UNICA, 2007).

No Rio Grande do Sul estão situados cerca de 40% do total de estabelecimentos que produzem derivados de cana-de-açúcar no Brasil, tendo como principais produtos o melado, o açúcar mascavo, a rapadura e a aguardente, evidenciando assim a importância desta cultura para o Estado (VERISSIMO, 2012). No cenário econômico, a produção de cana-de-açúcar contribui aproximadamente com R\$ 70 milhões, e está entre as sete principais culturas de maior valor econômico, desconsiderando as commodities de grãos (soja, arroz, milho e trigo) (FEIX; LEUSIN JÚNIOR, 2015). Neste sentido, a cana-de-açúcar representa uma importante fonte de renda para diversas famílias gaúchas, garantindo a sustentabilidade da agricultura familiar em muitos municípios do RS.

A maturação da cana-de-açúcar representa uma importante fase fenológica, determinando a qualidade da matéria-prima a partir da concentração final de açúcares. Os genótipos apresentam grupos de maturação distintos, podendo ser classificados como precoce, médio e tardios, sendo importante o manejo e a combinação de diferentes ciclos de maturação, possibilitando a colheita escalonada durante a safra (SILVA et al., 2012).

A produtividade da cana-de-açúcar é definida por dois fatores de igual importância: o rendimento de colmos e o teor de açúcares, tendo como componentes indiretos o número de colmos (perfilhamento) e massa de colmo, sendo este último composto determinado pelo diâmetro, estatura e densidade de colmos (ALMEIDA, 2010). Portanto, o objetivo deste trabalho foi estimar o rendimento agrônomo e industrial de genótipos de cana-de-açúcar avaliados em Pelotas/RS.

### 2. METODOLOGIA

O experimento foi conduzido em Pelotas-RS, em uma propriedade particular cujas coordenadas são 31°38'29" S, 52°24'59" O e altitude 110 m. Foram avaliados 10 genótipos de cana-de-açúcar, sendo cinco de maturação precoce e cinco médio-tardios. Estes genótipos foram desenvolvidos pela Rede Interuniversitária para o Desenvolvimento do Setor Sucroenergético (RIDESA),

disponibilizados pela Universidade Federal do Paraná (UFPR) e implantados pelo Setor de Agroenergia da Embrapa Clima Temperado.

O preparo do solo foi realizado com uma aração e duas gradagens, com posterior formação dos sulcos, no espaçamento de 1,40 metros entre sulcos e profundidade de 20 cm, onde foi realizada a distribuição da adubação de base, cobrindo-os com aproximadamente 10 cm de solo, formando-se as linhas de plantio. O plantio foi realizado em setembro de 2015, adotando-se o sistema de mudas a partir de mini-toletes. O delineamento utilizado foi de blocos ao acaso com três repetições, sendo a parcela experimental composta por três linhas de quatro metros. As avaliações foram realizadas em ciclo de primeira soca com colheita manual e sem uso de queima.

Foi realizada a coleta dos colmos em um metro linear da linha central da parcela, descartando-se folhas e palmito. A amostra foi pesada para a estimativa do rendimento de colmos, em  $\text{Mg ha}^{-1}$ . As amostras foram conduzidas ao laboratório, onde foi feita despalha, lavagem e secagem superficial dos colmos. Após o preparo foi realizada a extração do caldo em moenda da marca Vencedora Maqtron®, modelo B-721, a partir da moagem dos colmos da base até o meristema apical, descartando-se o palmito. O volume de caldo foi mensurado utilizando um becker com capacidade para 3000 mL. O rendimento para volume de caldo (VL) foi estimado com  $\text{VL} = \text{Volume de caldo (Litros)} / \text{peso da amostra} \times \text{TCH}$ .

A avaliação do teor de sólidos solúveis totais (TSS) do caldo foi realizada a partir de uma subamostra homogeneizada de aproximadamente 0,5 mL, através da leitura em refratômetro digital marca HANNA® modelo HI 96801, com compensação automática de temperatura entre 10 e 40 °C e precisão de  $\pm 0,2\%$ , expresso em °Brix. Foi estimado o rendimento de Brix por ha (TBH), sendo  $\text{TBH} = \text{VC} \times \text{TSS} / 100$ . A estimativa do rendimento de açúcar (RA) foi realizada conforme CHAVES et al. (2003a), sendo  $\text{RA} = (\text{TSS} - \text{C}) / 100 \times \text{VL}$ , onde C é um fator de correção com valor igual a 2. A partir de CHAVES et al. (2003b), foi estimado o rendimento de cachaça (RC), sendo  $\text{RC} = (\text{TSS} - \text{C}) / 100 \times \text{VL} \times \text{A}$ , onde "A" é o fator de ajuste para concentração alcoólica final da aguardente para 40°GL.

Os dados foram submetidos a análise de variância pelo teste F, e havendo efeito significativo para o fator genótipo, procedeu-se a comparação de médias pelo teste de Duncan, a 5% de probabilidade de erro.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi observada diferença entre os genótipos para todas as variáveis analisadas, exceto para teor de sólidos solúveis totais para grupo médio-tardio (Figura 1 e 2). O genótipo RB036152 apresentou maiores valores para toneladas de colmo por ha (TCH), volume de caldo (VC) e toneladas de brix por ha (TBH), superando os demais genótipos do grupo precoce (Figura 1). No grupo médio-tardio, destacam-se os genótipos RB996527 e RB867515, com médias superiores aos demais genótipos deste grupo para TCH, VC e TBH, visto que o genótipo RB988082 não difere destes para TCH.

O rendimento de açúcar e de aguardente apresentaram a mesma tendência entre os genótipos (Figura 2). Conforme observado para as demais variáveis do grupo precoce, o genótipo RB036152 apresentou as maiores estimativas para rendimento de açúcar e cachaça, com valores superiores a  $16500 \text{ kg ha}^{-1}$  e  $22300 \text{ L ha}^{-1}$ , respectivamente. Considerando o valor agregado destes produtos, tais rendimentos refletem em alto valor econômico desta

atividade, interessante para atividades associadas a agricultura familiar (Tomasetto et al. 2009; Paiva et al. 2017).

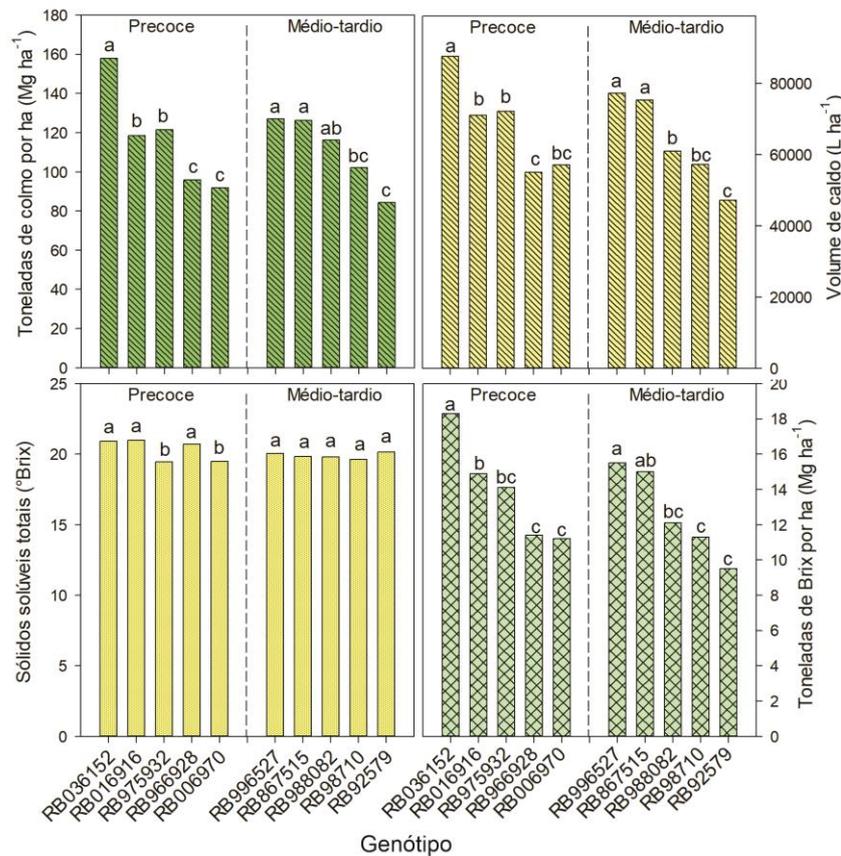


Figura 1. Toneladas de colmos por ha, volume de caldo, teor de sólidos solúveis totais e toneladas de Brix por ha para 10 genótipos de cana-de-açúcar de diferentes ciclos de maturação.

Os genótipos RB996527 e RB867515 apresentaram as maiores estimativas de rendimento no grupo médio-tardio, com valores superiores a 13400 kg ha<sup>-1</sup> e 18100 L ha<sup>-1</sup>, para açúcar e aguardente, respectivamente. ANTUNES et al. (2016) avaliando genótipos de cana-de-açúcar em diferentes ambientes do RS destacam o elevado potencial do genótipo RB996527, corroborando com os resultados observados no presente trabalho.

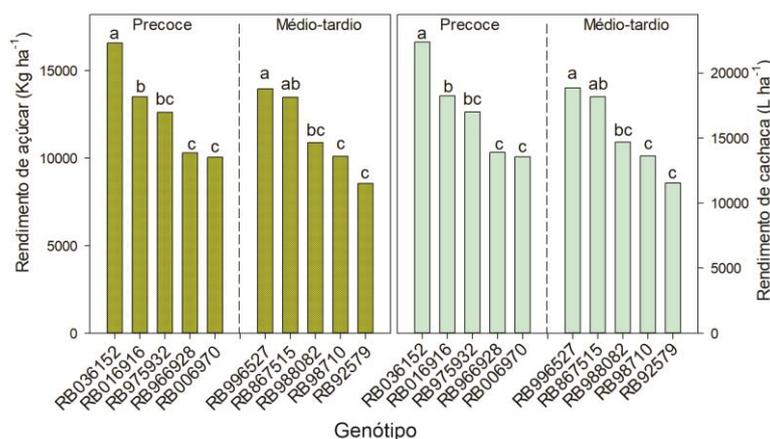


Figura 2. Rendimento de açúcar e aguardente para 10 genótipos de cana-de-açúcar de diferentes ciclos de maturação.

#### 4. CONCLUSÕES

Os genótipos RB016152 (precoce), RB996527 e RB867515 (médio-tardios) apresentam as maiores estimativas de rendimento de açúcar e aguardente.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, L. M. **Seleção de famílias de irmãos-completos de cana-de-açúcar e estimativa da diversidade genética via marcador de DNA (ISSR)**. Dissertação (Mestrado). Universidade Estadual do Norte Fluminense. 2010. 83 f.
- ANTUNES, W. R.; SCHÖFFEL, E. R.; SILVA, S. D. D. A.; EICHOLZ, E.; HÄRTER, A. Adaptabilidade e estabilidade fenotípica de clones de cana-de-açúcar. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 51, n. 2, p. 142-148, 2016.
- CHAVES, J. B. P.; FERNANDES, A. L.; SILVA, C. A. B. Produção de açúcar mascavo, melado e rapadura. In: SILVA, C. A. B.; FERNANDES, A. R. **Projetos de empreendimentos agroindustriais: produtos de origem vegetal**, v. 2, 2003a.
- CHAVES, J. B. P.; FERNANDES, A. L.; SILVA, C. A. B. Produção artesanal de cachaça de qualidade. In: SILVA, C. A. B.; FERNANDES, A. R. **Projetos de empreendimentos agroindustriais: produtos de origem vegetal**, v. 2, 2003b.
- FEIX, R. D.; LEUSIN JÚNIOR, S. **Painel do agronegócio no Rio Grande do Sul-2015**. Fundação de Economia e Estatística. Porto Alegre: FEE. 2015. Disponível em: In: <https://www.fee.rs.gov.br/wp-content/uploads/2015/09/20150903painel-do-agronegocio-no-rs-2015.pdf> (acessado em 15 de setembro de 2020)
- PAIVA, A. L.; SOUZA, R. B.; BARRETO, I. D. C.; BRITO, M. J. Fluxo das Exportações Brasileiras de Cachaça: traços da influência do Estado no setor. **Revista de Economia e Sociologia Rural**. v. 55, n. 4, p. 733-750, 2017.
- SILVA, S. D. A. E.; VERÍSSIMO, M. A. A. ; OLIVEIRA, R. A. ; DAROS, E. ; PANZIERA, W. Curva de maturação de genótipos de cana-de-açúcar no estado do Rio Grande Do Sul. In: **Simpósio Estadual de Agroenergia, IV Reunião Técnica de Agroenergia**, 2012, Porto Alegre, RS. Anais..., 2012.
- TOMASSETTO, M. Z. C.; LIMA, J. F.; SHIKIDA, P. F. A. Desenvolvimento local e agricultura familiar: o caso da produção de açúcar mascavo em Capanema – Paraná. **Interações**. v. 10, n. 1, p. 21-30, 2009.
- UNIÃO DA AGROINDÚSTRIA CANAVIEIRA DO ESTADO DE SÃO PAULO (Brasil). **A energia da cana-de-açúcar – Doze estudos sobre a agroindústria da cana-de-açúcar no Brasil e a sua sustentabilidade**. São Paulo, 2007.
- VERISSIMO, M. A. A. **Desempenho agrônomo de genótipos de cana-de-açúcar no estado do Rio Grande do Sul**. Dissertação (Mestrado) Programa de Pós-Graduação em Sistemas de Produção Agrícola Familiar. Universidade Federal de Pelotas. 2012. 81f