

## TEOR DE AUXINA E DE AÇÚCARES EM GEMAS DE CANA-DE-AÇÚCAR EM FUNÇÃO DO DIÂMETRO E DA REGIÃO NO COLMO

Bruno Teixeira de Sousa (PIBIC/CNPq/FA/Uem), Andréia Paula Carneiro Martins, Vitor Amado Martin, Érica Marusa Pergo Coelho, Valdir Zucareli (Orientador), e-mail: bruno.t.sousa@hotmail.com

Universidade Estadual de Maringá / Centro de Ciências Agrárias / Umuarama, PR.

**Área e subárea: 2.03.03.00-9, 5.01.03.00-8, 5.01.03.06-7.**

**Palavras-chave:** hormônio vegetal, propagação, dominância apical.

**Resumo:** A auxina, um hormônio vegetal e, juntamente com as reservas presentes no colmo, estão envolvidos no desenvolvimento das plantas de cana-de-açúcar. Objetivou-se quantificar o teor de auxina e de açúcares em colmos e gemas de cana-de-açúcar, em função do diâmetro e da posição no caule. O trabalho foi realizado em esquema fatorial 3x3 (diâmetro x região do caule) com 4 repetições de duas plantas por parcela. Foram utilizadas plantas com 11 meses de idade, classificadas em três diâmetros: fino (< 2cm), médio (2-3cm) e grosso (> 3cm) e divididas em três regiões do colmo (ápice, meio e base). Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste Tukey a 5% de probabilidade. Observou-se maior interferência do fator diâmetro de colmos, que ocasionou diferenças no teor de auxina e açúcares de colmos e gemas.

### Introdução

De grande relevância no agronegócio brasileiro, a cana-de-açúcar (*Saccharum* spp.) ocupou 8,7 milhões de hectares na safra 2015/16, que faz do Brasil o maior produtor mundial, tendo, a espécie, destaque na produção de biocombustível, devido ao seu elevado potencial na produção de etanol e geração de subprodutos de origem renovável (Conab, 2016).

A espécie apresenta parte aérea composta por caule do tipo colmo, responsável pela sustentação das folhas e panículas, podendo ser ereto, semi-ereto ou decumbente, apresenta nós bastante visíveis e entrenós distintos. Na região do nó está presente a gema, estrutura germinativa que, em condições favoráveis emite um broto dando origem a uma nova planta (Segato et al., 2006).

Assim, o presente trabalho teve como objetivo quantificar o teor de auxina e de açúcares (reduzidos e totais) em gemas de cana-de-açúcar em função da região caulinar e do diâmetro do colmo.

### Materiais e métodos

O trabalho foi realizado no laboratório de bioquímica Universidade Estadual de Maringá – Campus Regional de Umuarama/CAU Fazenda. O

delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado em esquema fatorial 3x3 (diâmetro x região do colmo) totalizando 9 tratamentos com 4 repetições de 2 plantas, de onde foram retiradas 5 gemas de cada região do colmo, totalizando 10 gemas por parcela.

As canas foram classificadas em três diâmetros: fino (< 2 cm), médio (2-3 cm) e grosso (> 3 cm) sendo caracterizados no terço médio do colmo e os mesmos divididos em três regiões (ápice, meio e base). Foram utilizadas canas com aproximadamente 11 meses de idade da variedade CTC9001, cultivadas em área experimental do Campus.

As gemas foram retiradas do colmo utilizando-se uma faca, e em seguida pesadas e maceradas em cadinho manual com 10 mL de água destilada. Os colmos foram moídos utilizando-se engenho manual. Foram coletados 10 mL do caldo de cana para representar cada amostra.

Para a determinação do teor de auxina, utilizou-se o método Salkowski descrito por Gordon e Weber (1951). A concentração de ácido indolacético (AIA) é expressa em mg L<sup>-1</sup>. A determinação de açúcares totais foi realizada conforme método fenol sulfúrico descrito por Dubois et al. (1956). A concentração de açúcar total é expressa em %. Para a determinação de açúcares redutores foi utilizado o método ADNS (ácido 3,5-dinitrossalicílico) descrito por Miller (1959). A concentração de açúcar redutor é expressa em %.

Os dados obtidos foram submetidos a análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

## Resultados e Discussão

Os resultados obtidos a partir da análise de variância estão representados na tabela 1. Foi encontrada interação entre os fatores estudados apenas para as variáveis teor de auxina e teor de açúcares totais do colmo, e os desdobramentos apresentados nas tabelas 2 e 3. Os resultados das demais variáveis estão apresentados nas tabelas 4 e 5.

**Tabela 1.** Análise de variância para teor de auxina, açúcares totais (AT) e açúcares redutores (AR) em colmos (C) e gemas (G) de cana-de-açúcar em função do diâmetro e da região de caules.

Teste F						
	AX (C)	ATR (C)	AR (C)	AX (G)	ATR (G)	AR (G)
<b>Diâmetro</b>	60,41**	84,33**	21,26**	25,39**	16,08**	47,44**
<b>Região</b>	7,42**	30,47**	34,41**	3,02ns	1,95ns	6,02**
<b>D x R</b>	18,82**	3,03*	1,05ns	2,42ns	0,74ns	2,12ns
<b>CV (%)</b>	12,9	14,6	14,8	17,5	35,3	16,9

\*\*significativo a 1% de probabilidade. \*significativo a 5% de probabilidade. ns: não significativo a 5% de probabilidade

Pode ser observado na tabela 2 a ocorrência de interação entre região e diâmetro de colmo para a variável teor de auxina. A região do colmo influenciou no teor de auxina apenas em colmos de diâmetro fino. O teor de auxina da região apical não foi influenciado pelo diâmetro, havendo

diferença apenas nas regiões mediana e basal, onde colmos com diâmetro fino apresentaram maiores médias quando comparado aos demais.

**Tabela 2.** Desdobramentos da interação entre diâmetro e região em caules de cana-de-açúcar para teor de auxina no colmo.

	AX Colmo (mg L <sup>-1</sup> )		
	Ápice	Meio	Base
<b>Fino</b>	43,45 aC	83,91 aA	65,29 aB
<b>Médio</b>	44,22 aA	35,03 bA	41,57 bA
<b>Grosso</b>	41,57 aA	39,57 bA	38,46 bA

Médias seguidas de letras diferentes (minúsculas na coluna e maiúsculas na linha) diferem entre si pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

Na tabela 3 também observa-se interação para região e diâmetro na variável açúcares totais, onde as regiões interferiram no teor de açúcares totais em todos os diâmetros de colmo e, de maneira geral, maiores médias foram observadas nas regiões do meio e na base dos colmos. Estes teores também foram influenciados pelo diâmetro, sendo as maiores médias obtidas em colmos de diâmetro fino.

**Tabela 3.** Desdobramentos da interação entre diâmetro e região em caules de cana-de-açúcar para teor de açúcares totais no colmo.

D x R	ATR Colmo (%)		
	Ápice	Meio	Base
<b>Fino</b>	21,32 aB	25,89 aA	26,52 aA
<b>Médio</b>	6,54 bC	17,50 bA	12,84 cB
<b>Grosso</b>	9,55 bB	15,31 bA	17,91 bA

Médias seguidas de letras diferentes (minúsculas na coluna e maiúsculas na linha) diferem entre si pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

Na tabela 4 pode ser visto que o teor de açúcar redutor é menor em colmos de diâmetro fino e aumenta conforme o aumento do diâmetro. As gemas com origem em colmos de diâmetro grosso proporcionaram as menores médias para os teores de auxina, açúcares totais e redutores, diferindo dos resultados das médias de diâmetro fino e médio.

**Tabela 4.** Teste Tukey para teor de açúcares redutores (AR) no colmo (C) e auxina (AX), açúcares totais (ATR) e açúcares redutores (AR) nas gemas (G) de cana-de-açúcar em função do diâmetro do caule.

Diâmetro	AR (C)	AX (G)	ATR (G)	AR (G)
<b>Fino</b>	0,86 b	51,21 a	1,02 a	0,25 a
<b>Médio</b>	1,19 a	48,11 a	0,83 a	0,22 a
<b>Grosso</b>	1,28 a	30,70 b	0,41 b	0,12 b

Médias seguidas de letras diferentes na coluna diferem entre si pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

O teor de açúcares redutores em gemas e colmos provenientes de diferentes regiões do caule de cana-de-açúcar está apresentado na tabela 5.

Os valores para esta variável foram diferentes quando comparadas as três regiões do colmo, sendo que a região apical proporcionou a maior média, e a região basal a menor. Quando analisado apenas as gemas, as que estavam localizadas na região apical proporcionaram a maior média, diferindo das gemas das regiões média e basal que não diferiram entre si.

**Tabela 5.** Teste Tukey para teores de açúcares redutores (AR) em colmos e gemas de cana-de-açúcar em função da região do caule.

Região	AR Colmo (%)	AR Gema (%)
Ápice	1,41 a	0,22 a
Meio	1,07 b	0,19 b
Base	0,86 c	0,18 b

Médias seguidas de letras diferentes na coluna diferem entre si pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

### Conclusões

O diâmetro interferiu no teor de auxina de colmos e gemas. As concentrações de açúcares totais nos colmos e gemas são maiores no ápice e decrescem em direção a base do colmo, sendo os teores diferentes para gemas e caule.

### Agradecimentos

À Fundação Araucária, pela bolsa concedida

### Referências

CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento. **Acompanhamento da safra brasileira de cana-de-açúcar**. Brasília, v.3, n.2, 2016, 72p.

DUBOIS, M.; GILLES, K.A.; HAMILTON, J. K.; REBERS, P.A.; SMITH, F. **Analytical Chemistry**, Washington, v.28, n.3, p.350–356, 1956.

GORDON S.A.; WEBER R.P. Colorimetric estimation of indole acetic acid. **Plant Physiology**, v.26, n.1, p.192-195, 1951.

MILLER, G.L. Use of dinitrosalicylic acid reagent for determination of reducing sugar. **Analytical Chemistry**, v. 31, p.426-428, 1959.

SEGATO, S.V.; PINTO, A.S.; JENDIROBA, E.; NÓBREGA, J.C.M. (Orgs.). **Atualização em produção de cana-de-açúcar**. Piracicaba: CP 2, 2006. 415p.