

# INFLUÊNCIA DA TEMPERATURA DO AR NO PERÍODO DE FLORESCIMENTO DE GENÓTIPOS DE CANA-DE-AÇÚCAR NA SERRA DO OURO, ALAGOAS.

RÔMULO P. RAMOS<sup>1</sup>, GERALDO V. S. BARBOSA<sup>2</sup>, JOSÉ LEONALDO DE SOUZA<sup>3</sup>,  
RICARDO A. FERREIRA JUNIOR<sup>4</sup>, MAGNO L. ABREU<sup>5</sup>

1 -, Estudante de pós graduação, Depto. de Engenharia Rural, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, SP, Brasil, Telefone: 014-9169-2575, Caixa Postal 237, CEP 18610-307 – Botucatu-SP. e-mail: [romulo.pimentel@hotmail.com](mailto:romulo.pimentel@hotmail.com).

2 - Engº Agrônomo, Professor do centro de ciências agrárias, UFAL, Maceió – AL.

3 - Meteorologista, Prof. Associado Lab. de Agrometeorologia e Radiometria Solar, Inst. de Ciências Atmosféricas, UFAL, Maceió – AL.

4 - Engº Agrônomo, Estudante de pós graduação, CECA/UFAL, Rio-Largo - AL.

5 - Engº Agrônomo, Estudante de Pós-Graduação, Depto. de Agricultura e Melhoramento Vegetal, FCA/UNESP, Botucatu - SP.

Apresentado no XVI Congresso Brasileiro de Agrometeorologia – 22 a 25 de Setembro de 2009 - GranDarrell Minas Hotel, Eventos e Convenções - Belo Horizonte, MG

**RESUMO:** O presente trabalho teve como objetivo avaliar o período de florescimento da cana-de-açúcar, na Serra do Ouro, em relação a temperatura do ar, durante os anos de 2004 a 2007. Foi desenvolvido na Estação de Floração e Cruzamento Serra do Ouro, localizada em Murici – AL. Foram avaliados 110 genótipos de cana-de-açúcar, plantados em média a parti de setembro em covas. A variável analisada foi a semana média de florescimento (SMF). Foram feitas correlações simples ao nível de 5 % de probabilidade de erro pelo t de Student, entre a variável de florescimento SMF e a quantidade de dias fora e dentro do intervalo de ideal para ocorrer o florescimento (18°C a 32°C). Os resultados obtidos mostraram que o florescimento de cana-de-açúcar na Serra do Ouro é influenciado pela quantidade de dias fora do intervalo de 18 - 32°C. O florescimento é retardado quando há dias fora do intervalo de 18° a 32° C no mês de janeiro e abril, e quando não há dias que passem o intervalo ideal o florescimento é antecipado.

**PALAVRAS CHAVES:** cana-de-açúcar, temperatura do ar, florescimento.

## AIR TEMPERATURE INFLUENCE IN THE FLOWERING PERIOD OF SUGARCANE GENOTYPES AT SERRA DO OURO, ALAGOAS

**ABSTRACT:** This study aimed to evaluate the period of flowering of sugar cane in Serra do Ouro for air temperature during the years 2004 to 2007. It was developed at the Crossing of Flowering and Serra Ouro, located in Murici - AL. It was evaluated 110 genotypes of sugar cane, planted on average from September in pits. The variable analyzed was the average weeks of flowering (SMF), Simple correlations were performed at 5% level of probability of error by the Student's t, between the variable of flowering SMF and number of days outside and inside the ideal place for the flourishing (18 to 32°C). The results showed that the flowering of sugar cane in Serra Ouro is influenced by the number of days out of 18 - 32°C. The flowering is delayed for days when outside the range of 18 to 32°C in January and April, and when there is no day that passes the ideal range is early flowering.

**KEYWORDS:** sugarcane, air temperature, flowering.

**INTRODUÇÃO:** Para que um programa de melhoramento seja eficiente, um dos principais requisitos é possuir um banco de germoplasma localizado em ambiente favorável ao florescimento da cana-de-açúcar. Relata-se que as condições de florescimento natural da cana-de-açúcar para a produção de sementes, estão em áreas próximas do litoral, entre 8° e 10° de latitude, com elevada umidade relativa, temperaturas mínimas não inferiores a 18° C e máximas não superiores a 32°C. Observações feitas na Argentina, Austrália, Brasil, entre outros, afirmam que a indução floral da maioria das cultivares de cana-de-açúcar é favorecida por um fotoperíodo entre 12:00 e 12:30 horas. Em relação à temperatura, o florescimento é induzido num intervalo relativamente amplo, entre 18 e 32 °C (Pereira et al, 1983). Abaixo ou acima desses valores, ocorre atraso na formação e desenvolvimento das panículas e redução no número sementes verdadeiras obtidas (cariopses) (Arévalo et al, 1968). Este trabalho objetivou avaliar o período de florescimento da cana-de-açúcar na Serra do Ouro em relação a temperatura do ar, durante os anos de 2004 a 2007.

**MATERIAL E MÉTODOS:** Para a realização deste trabalho foram consideradas as seguintes bases de dados: censos semanais de florescimento de 110 genótipos e registros diários de temperatura do ar (máxima e mínima), obtidos pela estação automática (CR10X) da Serra do Ouro (localizada em Murici-AL, a uma latitude de 09°13'S, longitude de 35°50'W, 450 m), para as campanhas de hibridação dos anos de 2004 a 2007. O plantio da cana é realizado no final do período chuvoso, e para este trabalho foi considerado que os genótipos foram plantados em média no início de setembro. A variável analisada foi a semana média de florescimento (SMF), que foi calculada pela fórmula abaixo:

$$SMF = \frac{\sum (NPTS_i) \times i}{\sum (NPTS_i)}, i = 1, 2, 3, \dots, 11.$$

Onde  $NPTS_{(i)}$  é o número de Panículas Totais na Semana (i), obtido com a soma de todas as panículas registradas nos quatro anos em cada semana. Foram feitas correlações simples ao nível de 5 % de probabilidade de erro pelo t de Student, entre a variável de florescimento SMF e a quantidade de dias fora e dentro do intervalo de ideal para ocorrer o florescimento (18° a 32°C).

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** As Figuras 1, 2, 3 e 4 apresentam as variações diárias de temperaturas mínimas e máximas do ar a partir de 01 de setembro do ano do plantio da cana até 30 de junho do ano seguinte (cerca de 300 dias do cultivo), com os limites térmicos teóricos de indução de florescimento (18° a 32 ° C). Observa-se, no ano de 2004 a menor semana média de florescimento (5,469 - dia 9 de maio). Nessa circunstância, a temperatura mínima do ar ficou abaixo de 18°C até o final de dezembro, quando as canas tinham apenas quatro meses de idade. De janeiro em diante, período que começa a indução floral da cana-de-açúcar na Serra do Ouro, tanto a temperatura mínima quanto a máxima do ar, não ultrapassaram o intervalo de 18°-32°C, causando provavelmente a menor SMF (Figura 1). No ano de 2005 as temperaturas do ar do mês de setembro até dezembro não ultrapassaram o limite de temperaturas ideais, porém, no mês de janeiro quatro dias (12,90 %) ficaram fora do limite, os dias 13, 25, 26 e 27. Em fevereiro não houve dias fora do limite, no mês de março setes dias (22,58 %), e em abril um dia (3,33 %). Em janeiro e em abril foi a temperatura máxima do ar que ficou acima de 32°C, em março foi a temperatura mínima do ar que não atendeu o intervalo, fazendo com que houvesse uma quebra na indução floral, provavelmente por este motivo essa campanha foi a que apresentou a maior semana média de florescimento, ou seja, o florescimento foi atrasado (Figura 2).

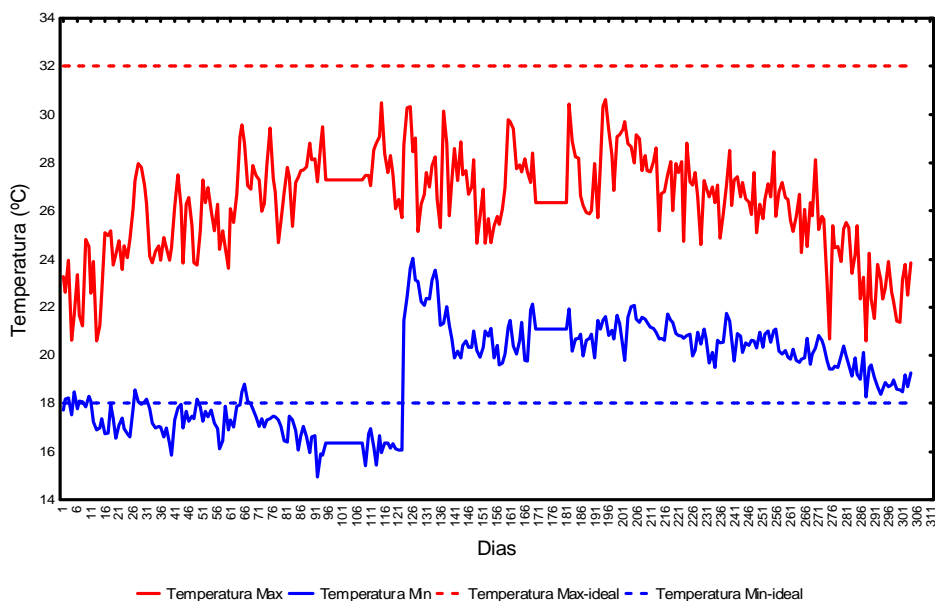


Figura 1 - Variação das temperaturas máxima e mínima do ar na estação de floração de cana (Serra do Ouro - AL) em função dos dias seqüenciais a partir de 01/09/2003 até 30/06/2004.

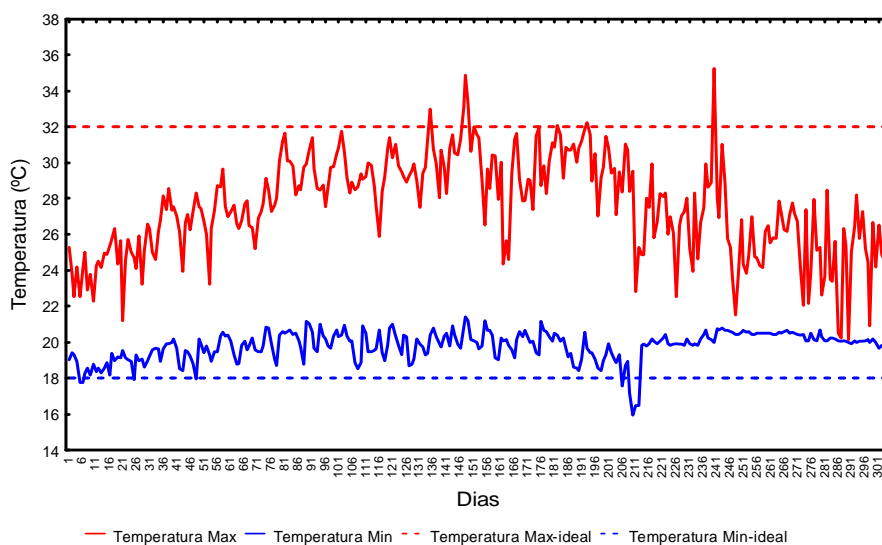


Figura 2 - Variação das temperaturas máxima e mínima do ar na estação de floração de cana (Serra do Ouro - AL) em função dos dias seqüenciais a partir de 01/09/2004 até 30/06/2005.

No ano de 2006 (Figura 3) a temperatura mínima do ar só ficou abaixo do intervalo ideal no mês de setembro, no mês de janeiro não houve dias que ultrapassassem o intervalo ideal, porém nos meses de fevereiro e março 32,14 e 35,48 % dos dias passaram do intervalo de 32°C respectivamente, provavelmente esse fato fez com que esse ano fosse o que possuísse a segunda maior semana média de florescimento, correspondente a 11 de maio. No ano de 2007 (Figura 4) nota-se que a temperatura mínima do ar não ficou abaixo de 18°C, no mês de janeiro não houve nenhum dia fora do limite de 18-32°C, mas no mês de fevereiro 21,43 %

dos dias ficaram fora do limite, apesar disso, essa campanha teve semana média de florescimento próxima da campanha de 2004.

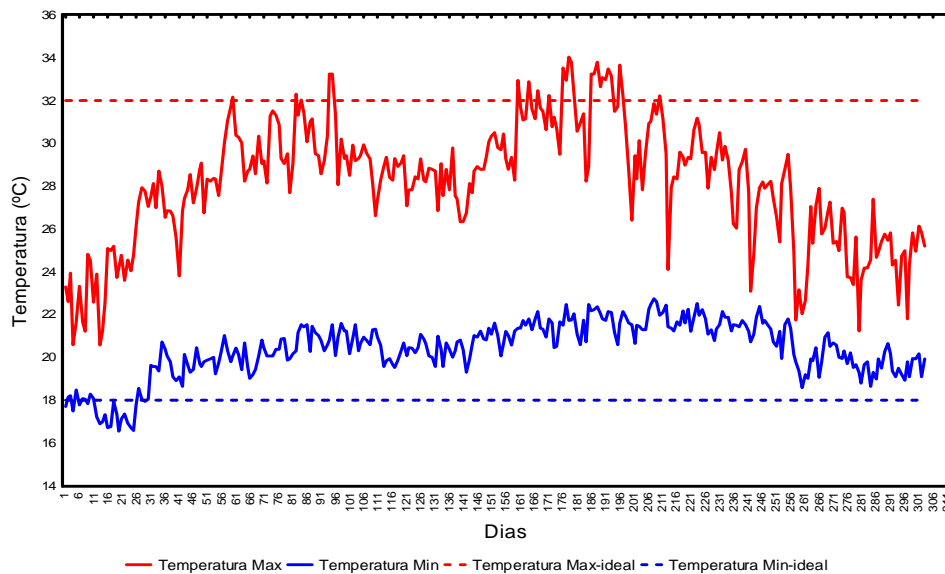


Figura 3 - Variação das temperaturas máxima e mínima do ar na estação de floração de cana (Serra do Ouro - AL) em função dos dias sequenciais a partir de 01/09/2005 até 30/06/2006.

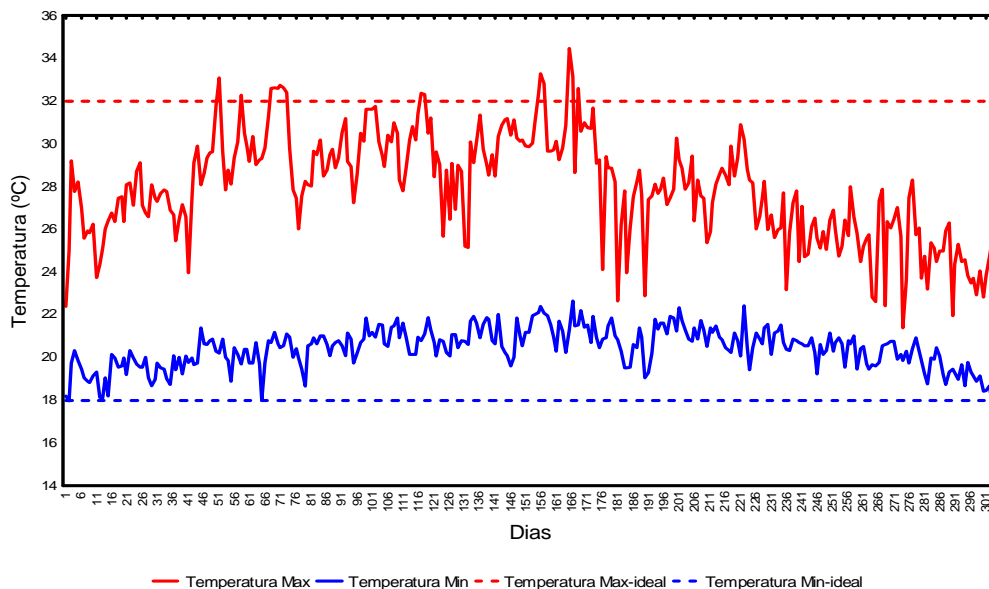


Figura 4 - Variação das temperaturas máxima e mínima do ar na estação de floração de cana (Serra do Ouro - AL) em função dos dias sequenciais a partir de 01/09/2006 até 30/06/2007.

A SMF geral teve correlação altamente significativa com a quantidade de dias fora do intervalo de 18-32°C e com a quantidade de dias dentro do intervalo de 18-32°C dos meses de janeiro e abril, como se observa na Tabela 1, nos outros meses não houve correlação significativa. Nesses dois meses nos dias fora do intervalo a correlação foi positiva, ou seja, quanto maior a quantidade de dias fora do intervalo mais a SMF aumenta, quer dizer o

florescimento é atrasado. Nos mesmos dois meses nos dias dentro do intervalo a correlação foi negativa, ou seja, quanto maior a quantidade de dias dentro do intervalo de 18-32°C a SMF é menor, ou seja, o florescimento é antecipado.

Tabela 1. Coeficiente de correlação (r) entre os dias fora do intervalo (DFI) de temperatura ideal (18°C - 32° C) e a semana media de florescimento (SMF) e dias dentro do intervalo (DDI) de temperatura ideal (18°C - 32°C) e a SMF na serra do ouro entre os anos de 2004 a 2007.

ANO	MES	SMF	DFI	r	DDI	r
2004		5,459	100,00%		0,00%	
2005	DEZ	7,141	0,00%	-0,51	100,00%	0,51
2006		5,845	6,45%		93,55%	
2007		5,520	6,45%		93,55%	
2004		5,459	0,00%		100,00%	
2005	JAN	7,141	12,90%	0,98*	87,10%	-0,98*
2006		5,845	0,00%		100,00%	
2007		5,520	0,00%		100,00%	
2004		5,459	0,00%		100,00%	
2005	FEV	7,141	0,00%	-0,39	100,00%	0,39
2006		5,845	32,14%		67,86%	
2007		5,520	21,43%		78,57%	
2004		5,459	0,00%		100,00%	
2005	MAR	7,141	22,58%	0,5	77,42%	-0,5
2006		5,845	35,48%		64,52%	
2007		5,520	0,00%		100,00%	
2004		5,459	0,00%		100,00%	
2005	ABR	7,141	3,33%	0,98*	96,67%	-0,98*
2006		5,845	0,00%		100,00%	
2007		5,520	0,00%		100,00%	

\* significativo a 5% de probabilidade pelo teste t de Student

**CONCLUSÃO:** O florescimento de cana-de-açúcar na Serra do Ouro é influenciado pela quantidade de dias fora do intervalo de 18°C - 32°C. O florescimento é retardado (semana media de florescimento aumenta) quando há dias fora do intervalo de 18° a 32° C no mês de janeiro e abril, e quando não há dias que passem o intervalo ideal o florescimento é antecipado, ou seja, a semana media de florescimento diminui.

**AGRADECIMENTOS:** CT-Hidro/CNPq 504068-03-2, CNPq-Universal 479143/2007-2, FAPEAL, CAPES, e RIDESA / PMGCA / UFAL.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARÉVALO, R. A.; MENDOZA, P. C.; ARÉVALO, C. G.; LASCANO, O. G.; ANTICH, E. P.; ARÉVALO, L. C. Mejoramiento varietal, Obtencion de nuevas variedades por via sexual. In: Memoria anual, estación experimental agrícola de Tucumán. 1968, N° 30. p. 45-59.  
 PEREIRA, A. R.; BARBIERI, V.; VILLA NOVA, N. A. Condicionamento climático da indução ao florescimento em cana-de-açúcar. **Boletim Técnico** Planalsucar. Piracicaba, v. 5, n.3.p. 14. 1983.