

1 **AVALIAÇÃO DA CONDUTANCIA ESTOMÁTICA NA CULTURA DO ABACAXI SOB**  
2 **IRRIGAÇÃO NAS CONDIÇÕES DA CHAPADA DIAMANTINA**

3 LUANNA FERREIRA BRAS DOS SANTOS<sup>1</sup>; VALERIA TEBINKA DOS SANTOS <sup>2</sup>EUGÊNIO  
4 FERREIRA COELHO<sup>3</sup>; TULLIO RAPHAEL PEREIRA DE PÁDUA<sup>4</sup>; TIBÉRIO SANTOS  
5 MARTINS DA SILVA<sup>5</sup>

6 **INTRODUÇÃO**

7 A transpiração pode ser definida como ponto final do movimento do vapor de água através  
8 da folha para a atmosfera e também como a evaporação da água das superfícies celulares para os  
9 espaços intercelulares e destes através dos estômatos para a atmosfera. Cerca de 5% da perda de  
10 água da folha ocorre através da cutícula, o restante ocorre por difusão através dos poros do aparelho  
11 estomático (LACERDA; FILHO; PINHEIRO, 2007). A transpiração das plantas é inversamente  
12 proporcional a resistência estomática das folhas que representa o grau de abertura dos estômatos. A  
13 abertura estomática representada fisicamente pela resistência/condutância. A resistência ou  
14 condutância estomática é medida pelo porômetro, um equipamento que permite constatar a  
15 regulação da transpiração em função das variáveis micrometeorológicas (SOUZA et al., 2011). Em  
16 geral nas plantas C3 e C4 os estômatos se abrem principalmente durante o dia com predominância  
17 da fixação de CO<sub>2</sub> e transpiração no período de presença de radiação solar. As plantas CAM  
18 (metabolismo ácido das crassuláceas) fixam em torno de 70% do CO<sub>2</sub> no período noturno do dia  
19 (COTE et al., 1993) o que indica maior abertura e maior condutância estomática nesse período.  
20 Com novas cultivares de abacaxi recentemente introduzidas no mercado, é necessário o  
21 conhecimento das variáveis de trocas gasosas como a condutância ou resistência estomática dessas  
22 cultivares para dar suporte principalmente a estudos da relação solo-água-plantas dessas cultivares.  
23 Ainda não há informações sobre a condutância estomática da cultivar de abacaxi Imperial  
24 disponível, o que leva o objetivo deste trabalho a avaliar o comportamento da condutância  
25 estomática de plantas de abacaxi cultivar Imperial sob níveis de irrigação e em diferentes horários  
26 durante o dia nas condições da Chapada Diamantina, estado da Bahia.

<sup>1</sup>Graduanda em Agronomia, UNESP, [luannabraz@bol.com.br](mailto:luannabraz@bol.com.br)

<sup>2</sup>Engenheira Agrônoma, Bioenergia Orgânicos, [vatebinka@hotmail.com](mailto:vatebinka@hotmail.com)

<sup>3</sup>Pesquisador, EMBRAPA-Mandioca e Fruticultura, [eugenio.coelho@embrapa.br](mailto:eugenio.coelho@embrapa.br)

<sup>4</sup>Pesquisador, EMBRAPA-Mandioca e Fruticultura, [tullio.padua@embrapa.br](mailto:tullio.padua@embrapa.br)

<sup>5</sup>Analista, EMBRAPA-Mandioca e Fruticultura, [tiberio.silva@embrapa.br](mailto:tiberio.silva@embrapa.br)

## MATERIAL E MÉTODOS

A coleta de dados foi executada na Fazenda Marimbus da Empresa Bioenergia Orgânicos, em um experimento de abacaxi, situada em Lençóis, na Chapada Diamantina, Bahia, na latitude 14°59'59'' S e longitude 41°35'19'' W, onde o clima local é o tropical semi-úmido.

A cultivar de abacaxi BRS Imperial foi plantada no espaçamento 0,9 m x 0,40 m x 0,40 m, sob condição de solo coberto com plástico (mulch), submetidas a cinco lâminas de irrigação. Foram feitas leituras de condutância estomática nas folhas de abacaxizeiro sob níveis de irrigação em horários diferentes ao longo do dia. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, em esquema de parcelas subdivididas com três repetições, considerando três horários de coleta dos dados durante o dia (24 horas) como parcela e as lâminas de irrigação aplicadas como subparcela. As coletas consideradas foram feitas no tempo 1 (8:00 hs), tempo 2 (12:00 hs) e o tempo 3 (17:00 hs). As lâminas de irrigação corresponderam as frações de 0, 0,33; 0,66; 1,0; 1,33 da evapotranspiração da cultura (ETc) calculada em função da evapotranspiração de referencia (ETo) e do coeficiente de cultura adaptados da FAO (ALLEN, 1998). A medição da condutância estomática das folhas foi utilizando o aparelho um porômetro “SC-1 Leaf Porometer” Decagon Devices, que foi sempre disposto em posição perpendicular à luz solar incidente na superfície foliar. As leituras se procederam ao longo do dia, às 8 horas, 10 horas e 17 horas de um dia e as 10hrs do dia seguinte. Os dados foram submetidos a análise de variância com uso de teste de média para comparação da condutância estomática (Gs) entre os tempos de leitura e análise de regressão para avaliação das Gs como função das lâminas de água aplicadas.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de variância (Tabela 1) detectou efeito do tempo de leitura bem como efeito da interação tempo x lâmina na variável dependente Gs.

Tabela 1. Quadrados médios dos resíduos para Gs referentes as fontes de variação

Fonte de variação	Graus de liberdade	GS
Lamina de água	4	166.17866
Período do dia	2	8955.99200*
Lamina x Período do dia	8	393.58533*
CV1 (%)		20,6%
CV2 (%)		26,4%

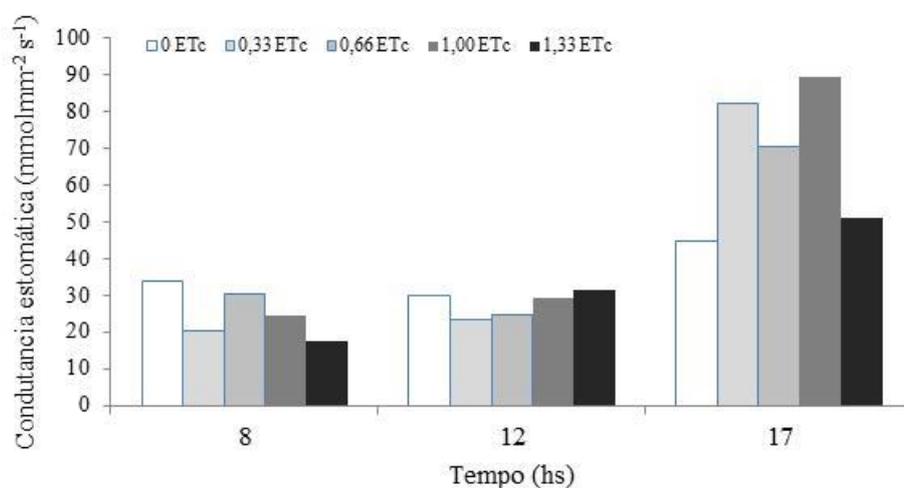
O desdobramento do período de leitura em cada lâmina mostrou que, exceto para a lâmina zero (sem irrigação) para a qual não houve diferença estatística entre Gs, nas demais lâminas não houve

56 diferença entre Gs medida às 8 e 10 horas da manhã, mas essas médias diferiram estatisticamente  
 57 ( $p < 0,05$ ) da média da medida feita às 17 horas (Tabela 2), horário de menor intensidade de radiação  
 58 solar. As lâminas de água não influenciaram a condutância estomática em qualquer dos horários  
 59 quando foram feitas as medidas (Tabela 2), com valores muito próximos nos horários de 8 e 10  
 60 horas da manhã e com diferença entre os valores no horário de 17 horas. Esses resultados indicam  
 61 que a cultivar imperial não é sensível a condição hídrica do solo no período da manhã e apresenta  
 62 alguma sensibilidade no entardecer, entretanto no horário de 17 horas onde as laminas equivalentes  
 63 a 0,33, 0,66 e 1,00ETc se destacaram da condição não irrigada e com aplicação de 1,33 ETc (Figura  
 64 1). Esse comportamento da condutância estomática também foi observado por outros autores  
 65 (COTE et al., 1993; WINTER et al., 1992; ZHU, 1996). Os valores médios de Gs nos horários de 8  
 66 e 10 horas da manhã oscilaram entre 19,20 e 36,93  $\text{mmol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ , enquanto as médias das leituras  
 67 coletadas as 17 horas oscilaram entre 49,43 a 82,46  $\text{mmol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ . Esse comportamento de baixos  
 68 valores durante o dia com crescimento ao entardecer é esperado conforme resultados de Cote et al.  
 69 (1993). Os valores obtidos pela manhã são próximos ou inferiores aos obtidos por Silva (2014).

70 Tabela 2. Condutância estomática ( $\text{mmol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ ) de folhas de abacaxi cultivar Imperial em três  
 71 horários diurnos submetidos a cinco laminas de irrigação.

Período do dia	0	0,33ETc	0,66ETc	1,00ETc	1,33 ETc
8:00 hs	32,20 a	20,30 a	26,63 a	24,33 a	19,20 a
12:00 hs	36,93 a	24,30 a	28,63 a	28,03 a	28,76 a
17:00 hs	49,43 a	82,46 b	76,50 b	82,33 b	53,53 b

72 Médias seguidas de mesmas letras na vertical não diferem entre si a 5% de probabilidade.



73

74

Figura 1. Condutância estomática em função dos horários diurnos.

75

76

## CONCLUSÕES

77

78

79

80

81

82

## REFERENCIAS

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

101

102

103

104

105

106

107

108

109

A condutância estomática das folhas do abacaxizeiro cultivar BRS Imperial não apresentou sensibilidade aos níveis de água no solo no período diurno. A condutância estomática aumentou significativamente seus valores independentes da lâmina de irrigação no período das 17 horas.

ALLEN, R. G.; PEREIRA, L. P.; RAES, D.; SMITH, M. **Crop evapotranspiration: guidelines for computing crop water requirements**. Rome: FAO, 1998. 300p. FAO, 56

CÔTE, F. X., FOLLIOU, M. ANDRE, M. Photosynthetic crassulacean acid metabolism in pineapple: diel rhythm of CO<sub>2</sub> fixation, water use, and effect of water stress. **Acta Horticulturae**, 334: 113 – 129. 1993

LACERDA, C.F.; FILHO, J.E.; PINHEIRO, C.B. **Fisiologia Vegetal**. Fortaleza, Setembro, 2007. 356p.

SOUZA, C.D.; FERNANDES, D.P.; BARROSO, M. R.; PORTES, T. A. Transpiração de espécies típicas do cerrado por transpirômetro de equilíbrio e porômetro. **Revista Cerne** [online]., vol 17, n.4, pp509-515. 2011

SILVA, J.R. **Análise de mudas de abacaxizeiro vitória" inoculado com bactérias promotoras do crescimento vegetal submetidas a estresse hídrico durante aclimatização**. Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal) Universidade Estadual do Norte Fluminense. Campos dos Goytacazes 143p. 2014.

WINTER, K., ZOTZ, G., BAUR, B. AND DIETZ, K.-J. Light and dark CO<sub>2</sub> fixation in *Clusia uvitana* and the effects of plant water status and CO<sub>2</sub> availability. **Oecologia**. Berlim p.91:47-51. 1992

ZHU, J. **Physiological responses of pineapple (*Ananas comosus* (L.) Merr.) to CO<sub>2</sub> enrichment, temperatures and water deficit**. Tese (PhD) – University of Hawaii at Manoa, Honolulu, Hawaii. 1996