

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

3 LUANNA FERREIRA BRAS DOS SANTOS¹; VALERIA TEBINKA DOS SANTOS ²EUGÊNIO
4 FERREIRA COELHO³; TULLIO RAPHAEL PEREIRA DE PÁDUA⁴; TIBÉRIO SANTOS
5 MARTINS DA SILVA⁵

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 CO₂ e transpiração no período de presença de radiação solar. As plantas CAM
18 (metabolismo ácido das crassuláceas) fixam em torno de 70% do CO₂ 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.

¹Graduanda em Agronomia, UNESP, luannabraz@bol.com.br

²Engenheira Agrônoma, Bioenergia Orgânicos, vatebinka@hotmail.com

³Pesquisador, EMBRAPA-Mandioca e Fruticultura, eugenio.coelho@embrapa.br

⁴Pesquisador, EMBRAPA-Mandioca e Fruticultura, tullio.padua@embrapa.br

⁵Analista, EMBRAPA-Mandioca e Fruticultura, 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%

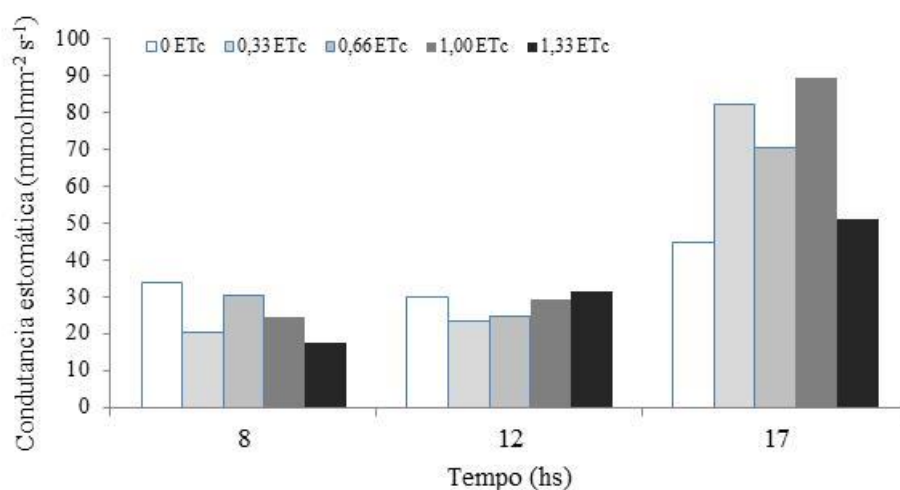
O desdobramento do período de leitura em cada lâmina mostrou que, exceto para a lâmina zero (sem irrigação) para a qual não houve diferença estatística entre Gs, nas demais lâminas não houve

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
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.

REFERENCIAS

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 CO₂ 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 CO₂ fixation in *Clusia uvitana* and the effects of plant water status and CO₂ availability. **Oecologia**. Berlim p.91:47-51. 1992

ZHU, J. **Physiological responses of pineapple (*Ananas comosus* (L.) Merr.) to CO₂ enrichment, temperatures and water deficit**. Tese (PhD) – University of Hawaii at Manoa, Honolulu, Hawaii. 1996