

**CULTIVO DA VINAGREIRA (*Hibiscus sabdariffa* L.) PRODUÇÃO E PRODUTIVIDADE NA  
REGIÃO CENTRO OESTE DE GOIÁS**

**AGNALDO TEODORO DE MIRANDA<sup>1</sup>, MÁRCIO FERNANDES<sup>2</sup>,  
ANA PAULA FERNANDES<sup>3</sup>, SARA MARIA CHALFOUN<sup>4</sup>**

**RESUMO**

O Brasil ocupa o terceiro lugar no cenário mundial na produção de hortaliças e frutas, em segundo lugar os Estados Unidos e em primeiro lugar a China. Diante desta produção a vinagreira muito tem a colaborar por se tratar de uma hortaliça que produz frutos. Suas folhas podem ser empregadas nos mais diversificados pratos culinários e os cálices na produção de alimentos como geléia, suco, gelatina, sorvete e suas sementes poderão ser utilizadas na produção de medicamentos fitoterápicos. O objetivo deste trabalho foi descrever sobre o cultivo, produção e produtividade de *Hibiscus sabdariffa* L. na região Centro Oeste de Goiás. O presente estudo foi conduzido por meio de um experimento envolvendo dois tratamentos experimentais denominados T1 e T2. O tratamento T1 situado no sítio Maranata, Município de Mazargão, ocupou uma área de plantio aproximadamente de 46 m<sup>2</sup> preparada por meio de capina manual. Já o tratamento T2, foi realizado no Município de Pires do Rio - Goiás, situada no Sítio Laranjal, ocupando uma área de plantio aproximadamente de 96 m<sup>2</sup> preparada por meio de gradagem de tração animal. Foi utilizado o Delineamento em Blocos Casualizados com quatro repetições, devido a sua simplicidade, flexibilidade e alta precisão visando valer-se de seus três princípios básicos: repetição, casualização e controle local. Cada parcela foi constituída por doze plantadas totalizando noventa e seis plantas. Para comparação do contraste entre as médias foi utilizado Teste de Tukey ao nível de significância a 5%.

**Palavras-chave:** produção, solo, cálices.

**INTRODUÇÃO**

De acordo White (1893) um grama de prevenção vale muito mais que um quilo de cura e Hipócrates o pai da medicina natural deixou para a humanidade uma receita muito simples, mas comprovada em nossos dias pela Ciência da Nutrição Moderna. “seus alimentos sejam os seus remédios e que os seus remédios sejam seus alimentos”. Isso é uma indicação importante para que preservemos nossa saúde por meio de uma alimentação saudável ao incluir as hortaliças e frutas em nossa alimentação, pois elas possuem princípios fundamentais a saúde integral do homem. E diante de um extenso universo de hortaliças e de frutas cultivadas no Brasil podemos escolher o que de melhor satisfaz o paladar de cada um, pois cada região possui as suas peculiaridades culinárias.

Segundo Campos et al., (2006) muitas hortaliças e frutas destacam-se por oferecer componentes importantes como vitaminas, minerais, fibras e outras substâncias bioativas essenciais a uma dieta equilibrada.

As frutas e hortaliças possuem suas especificidades relacionadas à vida útil reduzida quando comparada a grãos e cereais por apresentar alta atividade de água, textura frágil e alta taxa respiratória. Características que geram desvantagens frente aos cereais em relação a manuseio, pré-colheita e pós-colheita

---

<sup>1</sup> Graduado em Tecnologia em Alimentos - Instituto Federal Goiano, Campus – Urutaí, GO; agnaldoterapeuta@hotmail.com

<sup>2</sup> Doutor em Ciência dos Alimentos pela UFLA; Professor Adjunto do Instituto Federal Goiano, Campus – Urutaí, GO; brancoad@hotmail.com

<sup>3</sup> Doutoranda em Ciência dos Alimentos, DCA/ UFLA; anynhafbio04@yahoo.com.br

<sup>4</sup> Pesquisadora Dr<sup>a</sup> da Empresa de Pesquisas Agropecuária de Minas Gerais, Lavras, MG; chalfoun@ufla.br

resultando em perdas significativas decorrentes a transporte ineficiente e manuseio inadequado (Chitarra & Chitarra, 2005).

A vinagreira é um arbusto bianual com ramificação maior ou menor de acordo com a distância entre plantas e entre linhas e possui sistema radicular profundo. As folhas são simples, suculentas e de sabor ácido e ligeiramente adstringente. As flores são hermafroditas e autoférteis formadas ao longo da haste da planta, axilar e pode ser amarelo-pálidas, rosa, roxa ou púrpúrea após a fecundação (Panizza, 1997).

As sementes poderão ser consumidas após serem torradas sendo que as mesmas possuem propriedades afrodisíacas, diurética, rica em óleo, semelhante a sementes de algodão podendo atingir 17%, constituída de 29% de albuminóides e 4,7% com ótimo desenvolvimento vegetativo em temperatura amena a quente em solos bem drenados, seus cálices fazem parte na formulação dos chás aromáticos consumidos nos países Europeus. Os frutos são formados após a fecundação possuindo cor vermelha vistosa de característica carnosa com tamanho médio de 2 a 4 centímetros tendo micro pêlos finos e picantes (Martins et al., 1985).

Os vegetais constituem a base fundamental para a alimentação humana e diante do universo das hortaliças e das frutas, muitas se destacam por oferecer componetes importantes para que o homem desempenhe suas funções básicas, por exemplo, nutrientes como vitaminas, minerais e outras substâncias bioativas essenciais a uma dieta equilibrada (Campos et al., 2006).

As frutas e hortaliças possuem suas peculiaridades específicas como vida útil reduzida quando comparada a grãos e cereais por apresentar alta atividade de água, textura frágil e alta taxa respiratória. Características que geram desvantagens frente aos cereais em relação a manuseio, pré-colheita e pós-colheita resultando em perdas significativas decorrentes a transporte ineficiente e manuseio inadequado.

Em relação a sua morfologia, a vinagreira enquadra-se como angiosperma, produz flor e fruto, possui três fases distintas, crescimento, desenvolvimento e senescência correspondentes aos processos fisiológicos e químicos das células vegetais (Chitarra e Chitarra, 2005).

O Brasil é o terceiro maior produtor mundial de frutas e hortaliças sendo que os Estados Unidos ocupa o primeiro lugar e a China o segundo lugar no cenário mundial de produção de frutas e hortaliças (Embrapa, 2008).

## **MATERIAL E MÉTODOS**

### **Descrições experimentais**

Este trabalho foi conduzido por meio de um experimento envolvendo dois tratamentos denominados T1 e T2. Sendo o experimento T1 foi desenvolvido no sítio Maranata Município de Mazargão; Região Centro Oeste Goiás. O terreno escolhido foi um terreno pobre em matéria orgânica, limitada disponibilidade de água nas proximidades e a área de plantio foi preparada por meio de capina manual. Já o experimento T2, foi realizado no terreno no Município de Pires do Rio – GO, Sítio Laranjal, solo de boa qualidade com depósito de matéria orgânica proveniente do plantio de milho ocorrido nos dois últimos anos. A área de plantio foi preparada por meio de gradagem de tração animal. O Delineamento foi em Blocos Casualizados com quatro repetições, devido a sua simplicidade, flexibilidade e alta precisão visando valer-se de seus três princípios básicos: repetição, casualização e controle local. Cada parcela foi constituída por doze plantadas totalizando noventa e seis plantas. Para comparação do contraste entre as medias foi utilizado Teste de Tukey ao nível de significância a 5%.

### **Cultivo da vinagreira**

As sementes do experimento T1 foram plantadas no dia 04 de outubro de 2009 em número de três por cova, com profundidade de 2 cm, em 8 linhas, cada linha com 12 covas, espaçamento de 60 cm entre linhas e 80 cm entre plantas totalizando 12 fileiras. O quadrante ocupou uma área de aproximadamente de 46 m<sup>2</sup> com 96 pés de vinagreira. A capina foi realizada 60 dias e 90 dias após o plantio. Na mesma data foi feito uma cobertura das plantas com húmus em todos os pés de vinagreira objetivando observar se a cobertura com húmus influencia no crescimento das plantas.

As sementes do experimento T2 foram plantadas no dia 16 de Outubro de 2009 em número de três por cova, com profundidade de 2 cm em 8 linhas cada linha com 12 covas, espaçamento de 80 cm por entre linhas e 1 m entre plantas totalizando 12 fileiras. O quadrante ocupou uma área aproximadamente de 96 m<sup>2</sup>

com 96 pés de vinagreira. Foi necessário fazer o replantio das sementes do quadrante em 2 de novembro de 2009. A segunda capina do solo ocorreu aos 60 dias e aos 100 dias após o plantio das sementes.

## **MÉTODO DE COLHEITA E COLETA DOS DADOS**

O experimento foi dividido em duas partes iguais contendo 48 plantas, uma parte selecionada para colheita escalonada e outra parte de igual modo selecionada para colheita única, tendo como objetivo comparar peso e comprimento dos cálices das plantas de vinagreira entre o experimento T1 e T2.

A colheita dos cálices de vinagreira, do experimento T2 seguiu os mesmos critérios do primeiro experimento em que o quadrante foi dividido em duas partes iguais contendo 48 plantas de vinagreira uma parte selecionada para colheita escalonada e outra parte de igual modo selecionado para colheita única. Tendo como objetivo comparar peso e comprimento médio dos cálices entre o experimento T2 e T1. Para a obtenção do peso e comprimento dos cálices/frutos estes foram pesados individualmente em balança de precisão seguidos de mensuração com uso de régua milimétrica.

Os dados foram anotados diretamente em planilha do Excel e posteriormente o Rol foi processado no Software estatístico Assistat 7.5 beta. 2008.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Foi observado na primeira semana do mês de dezembro, época em que as plantas de vinagreiras do experimento T1 estavam com altura aproximadamente de 20 cm. Dentre as 96 mudas, 18 foram atacadas por formigas saúvas (*Atta spp*), as plantas atacadas foram substituídas por outras mudas da mesma idade as quais haviam sido plantadas em saquinhos com substrato misturado a húmus para eventuais necessidades como esta.

Para o controle das formigas foram realizadas aplicação de cal virgem com auxílio de um aplicador de inseticida para pó diretamente no orifício até saturar o interior do formigueiro e logo em seguida foi adicionado água para formação de gás; e como medida de segurança foi feito um círculo de proteção com cal virgem em volta das mudas de vinagreiras obtendo excelente resultado contra as formigas.

Após ter tomado medidas corretivas o crescimento das mudas continuou transcorrendo de forma heterogênea. Uma terceira capina foi realizada aos 100 dias após o plantio das sementes onde pode observar que ao completar 130 dias de vida as plantas tomaram forma mais vigoras e robustas promovendo assim a homogeneidade do quadrante.

Após 185 dias do plantio das sementes pode-se observar o início da floração das plantas de vinagreira formadas ao longo da haste da planta, de cor amarelo-pálidas, rosa, roxa ou purpúrea após a fecundação.

Observou-se que o experimento ao completar 191 dias após o plantio das sementes, muitas flores estavam presentes no mesmo período em que os cálices cresciam. As plantas ao completarem 214 dias após plantio das sementes, os cálices apresentaram estágio de amadurecimento de quase total de todos os cálices das plantas, dando iniciou a colheita escalonada no dia 13 de maio de 2010.

### **Colheita escalonada T1 e T2**

A primeira colheita escalonada dos cálices do experimento T1 ocorreu no dia 6 de maio aos 200 dias após o plantio das sementes, a segunda dia 13 de maio aos 207 dias e a terceira dia 20 de maio de 2010 aos 214 dias após plantio das sementes.

Já a primeira colheita escalonada dos cálices do experimento T2 ocorreu em 11 e 25 de maio e a terceira 3m 03 de junho aos 205 dias após plantio das sementes.

Após medir e pesar os cálices, os dados foram tabulados e analisados no Excel resultado, em uma media de 4,44 cm de comprimento para os cálices experimento T1 e 5,56 cm para os cálices do experimento T2.

De acordo com o teste de Tukey ao nível de significância a 5%, temos:

Houve diferença significativa entre o espaçamento 0,6 x 0,8 m e 0,8 x 1 m para à variável comprimento médio dos cálices entre o experimento T1 e T2 (Figura 1).

QUADRO DE ANÁLISE

F.V.	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Blocos	3	0.12973	0.04324	1.3788 ns
Tratamentos	1	2.52968	2.52968	80.6600 **
Resíduo	3	0.09409	0.03136	
Total	7	2.75350		

\*\* significativo ao nível de 1% de probabilidade ( $p < .01$ )

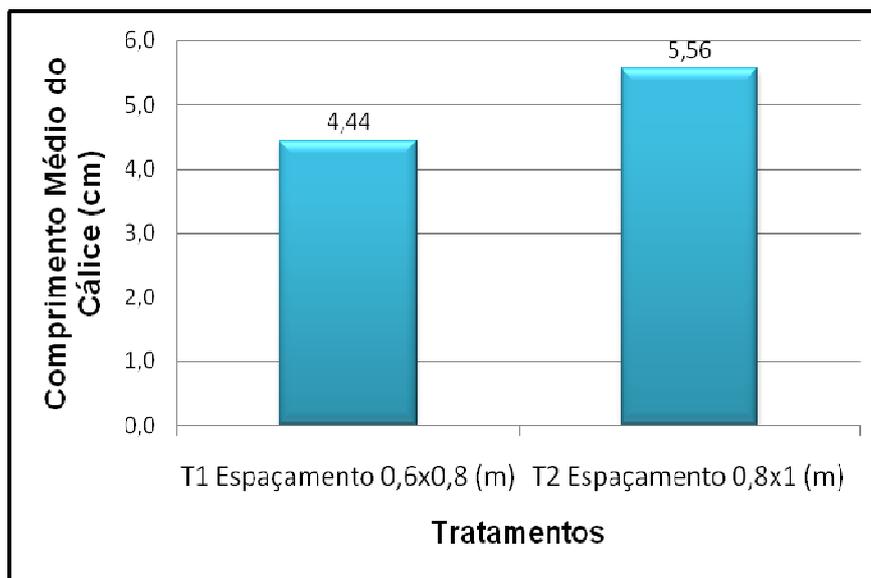
\* significativo ao nível de 5% de probabilidade ( $.01 \leq p < .05$ )

ns não significativo ( $p \geq .05$ )

CV% = 3.54192

Médias de tratamento

1	4.43763 b
2	5.56228 a



**Fig.1** – Influência do espaçamento no comprimento médio dos cálices da vinagreira entre os tratamento T1 e T2.

### Colheita única experimento T1 e T2

A colheita única do experimento T1 ocorreu no período matutino em 01 de junho de 2010 após estágio de amadurecimento total de todos os cálices da planta vinagreira ao completar 240 dias após plantio tendo rendimento de 210 cálices por planta cada cálice pesando em média 10,59 g. Cada planta produziu em média 2, 22 Kg.

Já a colheita única do experimento T2 ocorreu em período matutino do dia 02 de junho de 2010 após estágio de amadurecimento total de todos os cálices da planta após completar 212 dias tendo um

**XIX CONGRESSO DE PÓS-GRADUAÇÃO DA UFLA**  
**27 de setembro a 01 de outubro de 2010**

---

rendimento de 290 cálices por planta cada cálice pesando em média 12,36 g sendo que cada planta produziram em média 3,58 Kg.

De acordo com o teste de Tukey ao nível de significância a 5%, temos:

Houve diferença significativa entre o espaçamento 0,6 x 0,8 m e 0,8 x 1 m para a variável peso médio do cálice da Vinagreira (Figura 2).

QUADRO DE ANÁLISE

F.V.	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Blocos	3	0.55906	0.18635	0.5210 ns
Tratamentos	1	6.23788	6.23788	17.4393 *
Resíduo	3	1.07307	0.35769	
Total	7	7.87001		

\*\* significativo ao nível de 1% de probabilidade ( $p < .01$ )

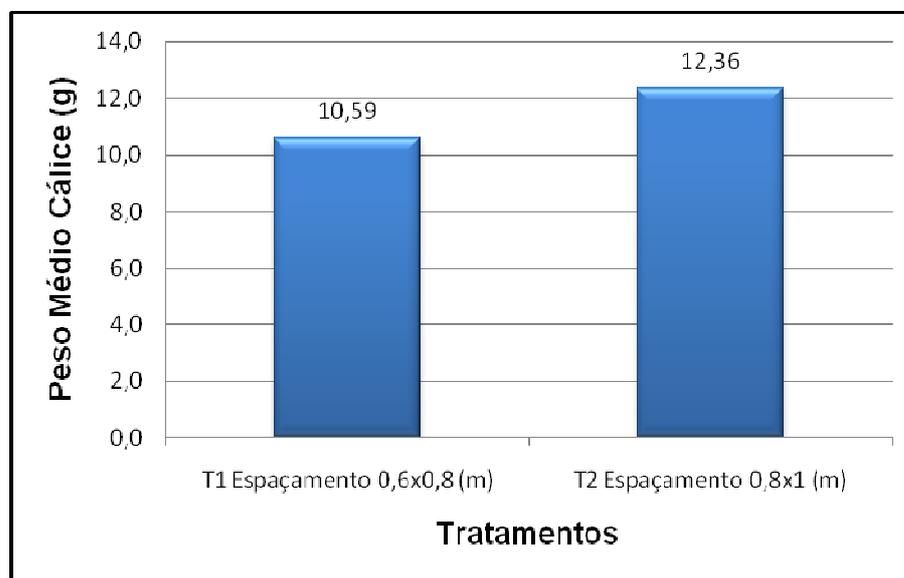
\* significativo ao nível de 5% de probabilidade ( $.01 \leq p < .05$ )

ns não significativo ( $p \geq .05$ )

CV% = 5.21169

Médias de tratamento

1	10.59256 b
2	12.35861 a



**Fig. 2** – Influência do espaçamento no peso médio do cálice da vinagreira entre os tratamento T1 e T2.

Foram utilizadas duas as variáveis (peso e comprimento dos cálices) para avaliar o espaçamento de plantio desta cultivar e como visto anteriormente as duas apresentaram diferença significativa, sendo que o comprimento dos cálices apresentou diferença significativa a 1% de probabilidade.

Foi observado que o experimento T2 produziu cálices com maior peso e tamanho em menor tempo entre o plantio das sementes e colheita dos frutos, além de mais vigorosos com padrão de produtividade qualitativa e quantitativa melhor.

## **CONCLUSÃO**

Com base nos estudos e pesquisas realizadas sobre o cultivo da vinagreira (*Hibiscus sabdariffa* L.) conclui-se que as plantas do experimento T1 produziram cálices com peso médio de 10,59g, comprimento médio de 4,44cm totalizado 2,22 Kg de cálices por planta, enquanto que o experimento T2 produziu cálices com peso médio de 12,36g, comprimento médio de 5,56 cm e 3,58Kg por planta.

Ficou comprovado que a variável espaçamento de plantio 0,8 x 1 m mostrou-se como mais indicada para a produção de vinagreira, pois os cálices produzidos pelo tratamento T1 apresentou peso e tamanho superior quando comparado ao cálices do tratamento T2, reflexo devido ao espaçamento proposto.

Pode observar que o método de colheita escalonada resultou em uma produção de melhor qualidade dos cálices porque permitiu colher somente os cálices com maior vigor de peso e tamanho em relação à de colheita única que os cálices que foram colhidos de uma só vez quando apresentaram estágio de amadurecimento de quase todos os cálices.

## **REFERÊNCIAL BIBLIOGRÁFICO**

CAMPOS, F. M. et al. Pró-vitaminas A em hortaliças comercializadas no mercado de formal e informal de Viçosa (MG), em três estações do ano. **Ciê. Tecnol. Alimen.** v. 26, n. 1, Campinas, Jan/mar. 2006.

CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. **Pós-colheita de frutas e hortaliças: fisiologia e manuseio**, 2005 2º Ed. 785p.

EMBRAPA HORTALIÇAS. *Hortaliças em números: produção 1980-2004*. Disponível em: <[http://www.cphembrapa.br/paginas/hotalicas\\_em\\_numero/htm](http://www.cphembrapa.br/paginas/hotalicas_em_numero/htm)>. Acesso em 23/05/2010.

MARTINS, M. A. de S. **Vinagreira (*Hibiscus sabdariffa* L.): uma riqueza pouco conhecida**. São Luís, Embrapa, 1985.

PANIZZA, S. **Plantas que curam – cheiro de mato**. São Paulo: IBRASA, 1997. p. 69-70.

SILVA, F. S. **ASSISTAT Versão 7.5 beta**. Campina Grande - PB, 2008. Disponível em: <<http://www.assistat.com>>. Acesso em: 31/01/2010.

WHITE, E. G. **Mensagens escolhidas**. v. 2, ed. Casa Publicadora Brasileira, 1893. 280p.