



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA**

Autorizada pelo Decreto Federal nº 77.496 de 27/04/76  
Redeclenciamento pelo Decreto nº 17.228 de 25/11/2016



**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO**  
**COORDENAÇÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA**

## **XXVIII SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UEFS** **SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA - 2024**

### **CRESCIMENTO VEGETATIVO DO QUIABEIRO EM FUNÇÃO DA** **QUALIDADE DA ÁGUA DE IRRIGAÇÃO**

**Victor Hugo Araújo Rodrigues<sup>1</sup>; Patrícia dos Santos Nascimento<sup>2</sup>**

1. Bolsista – PIBIC/FAPESB, Graduando em agronomia, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail:

[vh\\_saopaulo@hotmail.com](mailto:vh_saopaulo@hotmail.com)

2. Orientador, Departamento de Tecnologia, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail:

[psnascimento@uefs.br](mailto:psnascimento@uefs.br)

**PALAVRAS-CHAVE:** agricultura, reuso agrícola, águas residuárias.

## **INTRODUÇÃO**

No Brasil são diversificados os usos múltiplos dos recursos hídricos, como abastecimento público, agrícola, uso industrial, navegação, pesca dentre outros, cuja intensidade de uso está associada com o desenvolvimento agrícola, social e industrial, porém a maior demanda é para irrigação, com 67,1% do volume total consumido (ANA, 2017).

Dois fatores importantes são essenciais na agricultura irrigada: a quantidade e qualidade da água. Da mesma forma que a irrigação pode afetar esses fatores, a mesma também pode ser afetada pela ineficiência e contaminação advinda de outros usos da água (ANA, 2017). Sendo assim, a qualidade da água usada para irrigação é um critério a se utilizar para determinar seus possíveis usos, com o intuito de manter a responsabilidade, segurança dos consumidores, dos agricultores e do solo.

Com chuvas mal distribuídas durante o ano, ocorre evapotranspiração excedente e as plantas sofrem déficit hídrico. Com isso, a utilização de esgoto sanitário submetido a nenhum ou mínimo tratamento tem sido defendida quando se requer seu uso agrícola, tendo em vista que o tratamento proporciona a remoção de nutrientes menos solúveis e a manutenção dos mais solúveis (MATOS & MATOS, 2017).

Considerada uma hortícola muito popular dentro do território brasileiro, em especial pelo seu valor nutricional, e sua presença na culinária, o quiabo (*Abelmoschus esculentus* L.) tem considerável aceitação no mercado e a maior parte da sua produção vem de pequenos produtores (PAES; ESTEVES; SOUSA, 2012). O quiabo é sensível à deficiência e ao excesso de água no solo. Embora não seja alta a sua exigência hídrica, em relação a outras espécies, a produção do quiabeiro é afetada pela deficiência hídrica (FILGUEIRA, 2005). Dentre os tratos culturais, a irrigação é primordial para o bom desenvolvimento da cultura do quiabeiro. Para que o manejo de irrigação seja realizado com eficiência, utiliza-se lâminas de água embasada em coeficientes de cultivo condizentes com as reais necessidades hídricas demandadas pelas condições de cultivo (GOMES et al., 2010). A determinação correta e precisa no uso dos recursos hídricos envolvidos nos sistemas de cultivo é essencial para o manejo hidrológico (LIBARDI et al., 2019). Assim, essa

pesquisa teve por objetivo avaliar o desempenho do quiabeiro em relação ao seu desenvolvimento vegetativo e produção de matéria seca, submetido a diferentes qualidades da água de irrigação.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O estudo foi realizado em área experimental situada na sede da Equipe de Educação Ambiental – EEA da Universidade Estadual de Feira de Santana - UEFS, em campo aberto. A proximidade do local com a estação meteorológica da UEFS garante banco de dados confiável relativos ao clima.

O delineamento experimental foi em esquema fatorial 4x4, com 4 repetições, totalizando 64 unidades. Com quatro tratamentos e quatro diferentes lâminas de água aplicada, da seguinte maneira: 50, 75, 100 e 125% da evapotranspiração real da cultura.

As fontes de água utilizadas para a irrigação foram: Água de poço (AP): água fornecida para suprir as demandas do prédio da E.E.A. A água é proveniente de um poço artesiano e será utilizada de acordo com as necessidades do tratamento correspondente; Esgoto Bruto (EB): o esgoto será apenas, retirado da fossa e utilizado na irrigação do tratamento correspondente. Esse esgoto apesar de ser nomeado por esgoto bruto recebe o tratamento pelo sistema de fossa; Esgoto tratado pelo sistema biodigestor (ETB): nesse tratamento, o esgoto oriundo da fossa passará pelo processo de biodigestão anaeróbica e Água de chuva (AC): captada na área da EEA.

Foram utilizadas sementes de quiabeiro *Abelmoschus esculentus* (L.) e a unidade experimental foi representada por um vaso plástico com capacidade para 20 L de solo. Cada um dos vasos contém um furo na base, o qual permitia a drenagem do solo e coleta de lixiviados. O solo foi retirado da área da UEFS. A quantidade de solo utilizada em cada balde para o cultivo foi de aproximadamente 18 kg, os baldes foram dotados também de cerca de 2 kg de brita nº 0 na base. A irrigação da cultura foi realizada manualmente através de recipientes graduados e a lâmina d'água aplicada será calculada partir da evapotranspiração da cultura, como indicado em Allen *et al.* (1998). Para tanto, se utilizou da plataforma do IMET (Instituto Nacional de Meteorologia), os dados climatológicos observados da estação A413 de Feira de Santana.

Foram mensurados parâmetros biométricos do quiabeiro, tais quais: altura, diâmetro e número de folhas afim de verificar o efeito dos tratamentos testados. Ao final do ciclo de cultivo também foram avaliados: a massa de matéria fresca e seca da parte aérea (MSPA).

## **RESULTADOS E/OU DISCUSSÃO**

De acordo com a análise da Tabela 1, para o parâmetro altura de planta o maior valor encontrado no tratamento água de chuva foi de 19,5 cm enquanto que tratamento esgoto tratado esse parâmetro alcançou a altura de 33 cm. A análise do tratamento com esgoto bruto proporcionou a maior altura observada 35,5 cm enquanto que a água de poço teve sua maior altura de 32 cm.

O maior diâmetro do caule dentre os tratamentos testados foi observado no tratamento com esgoto bruto (10,02 cm), sendo seguido pelo tratamento com esgoto tratado (9,49

cm) e água de poço (8,21 cm) enquanto que a água de chuva proporcionou os menores diâmetros observados (5,99 cm).

**Tabela 1** - Efeito dos Tratamentos testados nas características biométricas do quiabeiro.

Variáveis	Unidade	Tratamentos			
		AC	ETB	EB	AP
AP	cm	19,5	33,0	35,5	32,0
DC	cm	5,99	9,49	10,02	8,21

**Fonte:** Autores (2023). AP – Altura da Planta; Diâmetro do Caule.

Água de poço (AP); Esgoto tratado pelo sistema biodigestor (ETB); Água de chuva (AC); Esgoto Bruto (EB).

Todos os tratamentos testados foram influenciados pelo grande número de plantas mortas (32) que equivale a 50% dos vasos plantados, tal fato pode estar atribuído ao ataque de pragas, excesso hídrico em função de eventos climáticos extremos, uma vez que o experimento estava instalado em campo aberto. Não sendo possível o estabelecimento de efeito dos tratamentos testados nos parâmetros matéria fresca e seca.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS (ou Conclusão)

Todos os tratamentos testados foram influenciados pelo grande número de plantas mortas ao longo do experimento, não sendo possível estabelecer efeito dos tratamentos testados nos parâmetros avaliados.

### REFERÊNCIAS

- Allen, RG, Pereira, LS, Raes, D., Smith, M. (1998) Crop evapotranspiration —directrizes para calcular as necessidades de água das culturas. Documento sobre irrigação e drenagem da FAO 56. Organização para Agricultura e Alimentação, Roma.
- ANDRADE, L. O.; GHEYI, H. R.; NOBRE, R.G.; DIAS, N. S.; NASCIMENTO, E. C. S. Qualidade de flores de girassóis ornamentais irrigados com águas residuária e de abastecimento. Idesia (Chile), v. 30 n. 2, 2012.
- ANA - Agência Nacional das Águas. Atlas irrigação: uso da água na agricultura irrigada. Brasília: ANA, 2017.
- APHA (2005) Métodos padrão para o exame de água e águas residuais. 21ª Edição, American Public Health Association/American Water Works Association/Water Environment Federation, Washington DC.
- FILGUEIRA, F.A.R. Novo Manual de Olericultura: Agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. 2ed. Viçosa: UFV, 2005.
- MATOS, A.T.; MATOS, M.P. Disposição de águas residuárias no solo e sistemas alagados construídos. 1ª ed. Viçosa ed., Editora UFV, 2017.
- LIBARDI, L. G. P.; FARIA, R. T.; FARLI, A. B.; ROLIM, G. S.; PALARETTI, L. F.; COELHO, A. P.; MARTINS, I. P. Evapotranspiration and crop coefficient (Kc) of pre-sprouted sugarcane plantlets for greenhouse irrigation management, Agricultural Water Management, v. 212, p. 306-316, 2019.
- MERTEN, G. H.; MINELLA, J. P. Qualidade da água em bacias hidrográficas rurais: um desafio atual para a sobrevivência futura. Porto Alegre, v.3, n.4, 2002.

PAES, H. M. F.; ESTEVES, B. dos S.; SOUSA, E. F, de. Determinação da demanda hídrica do quiabeiro em Campos dos Goytacazes, RJ. Revista Ciência Agronômica, Fortaleza, v. 43, n. 2, p. 256-261, 2012

SILVA, W. R.; VALE, L. S. R.; PEREIRA, D. R. M. Desempenho de cultivares de bananeira sob condições edafoclimáticas de Ceres-GO. Revista de Ciências Agrárias - Amazonian Journal of Agricultural and Environment Sciences, Belém, v. 62, p. 1-6, 2019.