

Eixo Temático ET-03-032 - Meio Ambiente e Recursos Naturais

## PRODUÇÃO DE RABANETE SOB DIFERENTES LÂMINAS DE IRRIGAÇÃO E COBERTURAS DE SOLO.

Francisco Márcio Lopes Araújo<sup>1</sup>, Amadeus Mozarth Gomes Rodrigues<sup>2</sup>,  
Antonia Euzimar Amorim Sobreira<sup>1</sup>, Carlos Newdmar Vieira Fernandes<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Discente do Curso de Tecnologia em Irrigação e Drenagem, IFCE/Campus Iguatu.

<sup>2</sup>Tecnólogo em Irrigação e Drenagem, IFCE/Campus Iguatu.

<sup>3</sup>Professor EBTT, IFCE/Campus Iguatu.

### RESUMO

O rabanete (*Raphanus Sativus* L.) pertence à família das Brassicaceae e tem sua origem na região mediterrânea. Devido suas características como, a cor avermelhada, com ciclo curto e rusticidade, está cultura vem ganhando espaço entre os olericultores. Assim, objetivou-se nesse trabalho avaliar a produção de rabanete sob diferentes lâminas de irrigação e coberturas de solo. O experimento foi conduzido no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - Campus Iguatu. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos inteiramente casualizado, em esquema fatorial (5 x 4), sendo cinco lâminas de irrigação baseadas na ETc (L<sub>50</sub>; L<sub>75</sub>; L<sub>100</sub>; L<sub>125</sub> e L<sub>150</sub>) e quatro tipos de cobertura do solo (sem cobertura, mulching, cobertura com raspa de madeira e cobertura com casca de arroz). Foram confeccionados cinco canteiros com as seguintes dimensionados: 20 centímetros de altura, 4 metros de comprimento e 1,0 metros de largura e com 50 cm de distância entre si. Na ocasião foi incorporado ao solo 30 kg esterco bovino por canteiro. O sistema de irrigação utilizado no experimento foi do tipo gotejamento. A variedade de rabanete utilizada foi Crimson Gigante, espaçadas a 20 cm entre linhas e 1 cm de profundidade. Após 45 DAP foi realizado as colheita, coletando quatro plantas por parcela para as avaliações, que consistiram na obtenção das seguintes variáveis: massa seca total (MST) e produtividade. Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste F e teste de Tukey (5%). Concluiu-se que a maior produtividade estimada para a cultura do rabanete foi de 74006,52 kg. ha<sup>-1</sup> com a lâmina de irrigação de 150% de ETc. Em relação ao uso de cobertura de solo destaca-se o Mulching que proporcionou a maior produtividade 67253,69 kg ha<sup>-1</sup> e maior produção de massa seca em relação as outras coberturas de solo utilizadas.

**Palavras-Chave:** *Raphanus Sativus* L.; Cobertura; Produção.

### INTRODUÇÃO

O rabanete (*Raphanus Sativus* L.) pertence à família das Brassicaceae e é originária da região mediterrânea. A sua raiz globular é próprio para ser consumida, de cor avermelhada e sabor apimentado ou com forte sabor ácido. Apresentam propriedades medicinais, que facilita a expulsão das secreções e serve também como expectorante natural e estimulante do sistema digestivo, contendo vitaminas A, B1, B2, B6, C, ácido fólico, potássio, cálcio, fósforo e enxofre, que contém quantidades significativas de fibras alimentares, atividade antioxidante tendo também uma pequena (CAMARGO et al., 2007; MELLO et al., 2013). Essa é uma das culturas que vem ganhando destaque entre os olericultores, principalmente por apresentar características envolventes, pela sua cor avermelhada, com um ciclo curto e rusticidade, podendo ser feita a sua colheita no período de 25 a 35 dias após o plantio da cultura (FILGUEIRA, 2008). Em sua grande maioria são produzidas principalmente por olericultores de pequenos e médios aspectos, localizados nos cinturões verdes das grandes cidades (OLIVEIRA et al., 2010). Embora possa ser uma cultura plantada o ano todo, seu cultivo é favorecido principalmente no outono-inverno quando as temperaturas são amenas e os dias são curtos (FILGUEIRA, 2007). Normalmente, o desenvolvimento das hortaliças está diretamente ligado às condições de umidade do solo. Mesmo em regiões úmidas, a deficiência de água é

frequentemente limitante à obtenção de produções elevadas e de boa qualidade, podendo haver prejuízos também em casos de excesso hídrico (MAROUELLI; CALBO, 2009). No caso do rabanete, o nível de água disponível deve se manter sempre próximo a 100%, já que flutuações no teor hídrico do solo podem acarretar rachaduras nos frutos. Dentre os principais fatores que afetam o absorvimento de água pelas plantas destacam-se: a aeração, temperatura do solo e disponibilidade hídrica do solo, (VIEIRA et al., 2010). As pesquisas devem ser acrescentadas visando planejar a irrigação para se conseguir o menor custo com a uma maior produtividade possível, por uniformidade de água aplicada, (MANTOVANI et al., 2009). Atualmente, diversas técnicas estão sendo incorporadas ao cultivo das hortaliças, destacando-se a cobertura do solo, em que se aplica ao solo material orgânico ou inorgânico.

## **OBJETIVO**

O objetivo deste trabalho foi avaliar a produção de rabanete sob diferentes lâminas de irrigação e coberturas de solo.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O experimento foi conduzido em área do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Campus Iguatu, localizado no município de Iguatu na região Centro-Sul do estado do Ceará com 6° 21' 34'' de latitude sul e 39° 17' 55'' de longitude oeste. O clima da região, pela classificação de Koeppen, é do tipo Bsw'h' - clima quente e semiárido tipo estepe, com temperatura média mensal superior a 18°C no mês mais frio. Precipitação média anual de 859 mm, com 85% concentrada no período de janeiro a maio.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos inteiramente casualizado, em esquema fatorial (5 x 4), sendo cinco lâminas de irrigação baseadas na ETc (L<sub>50</sub>; L<sub>75</sub>; L<sub>100</sub>; L<sub>125</sub> e L<sub>150</sub>) e quatro tipos de cobertura do solo (sem cobertura, mulching, cobertura com raspa de madeira e cobertura com casca de arroz).

O preparo da área constou de uma aração e gradagem, em seguida iniciou à confecção dos canteiros de forma manual. Foram confeccionados cinco canteiros com as seguintes dimensionados: 20 centímetros de altura, 4 metros de comprimento e 1,0 metros de largura e com 50 cm de distância entre si. Na ocasião foi incorporado ao solo 30 kg esterco bovino por carteiro. O sistema de irrigação utilizado no experimento foi do tipo gotejamento. Em cada canteiro foram instaladas três fitas gotejadoras com 4 m de comprimento e espaçamento de 0,3 m entre linhas. Cada emissor fornecia vazão de 1,6 L h<sup>-1</sup>, a uma pressão de serviço de 1,0 kgf cm<sup>-2</sup>.

A semeadura foi realizada com espaçamento de 20 cm entre as linhas, onde foram com a variedade Crimson Gigante a 1 cm de profundidade. A germinação iniciou após 3 dias de plantio, durante 5 dias. Após 12 dias de plantio as mudas foram desbastadas prevalecendo aquelas mais vigorosas e com espaçamento de 8 a 10 cm entre elas.

Após 45 DAP foram coletadas quatro plantas por parcela para as avaliações, que consistiram na obtenção das seguintes variáveis: massa seca total (MST) e produtividade (PROD). Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste F e teste de Tukey (5%). As análises foram realizadas utilizando o software ASSISTAT 7.6 e o Microsoft Office Excel (2010).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

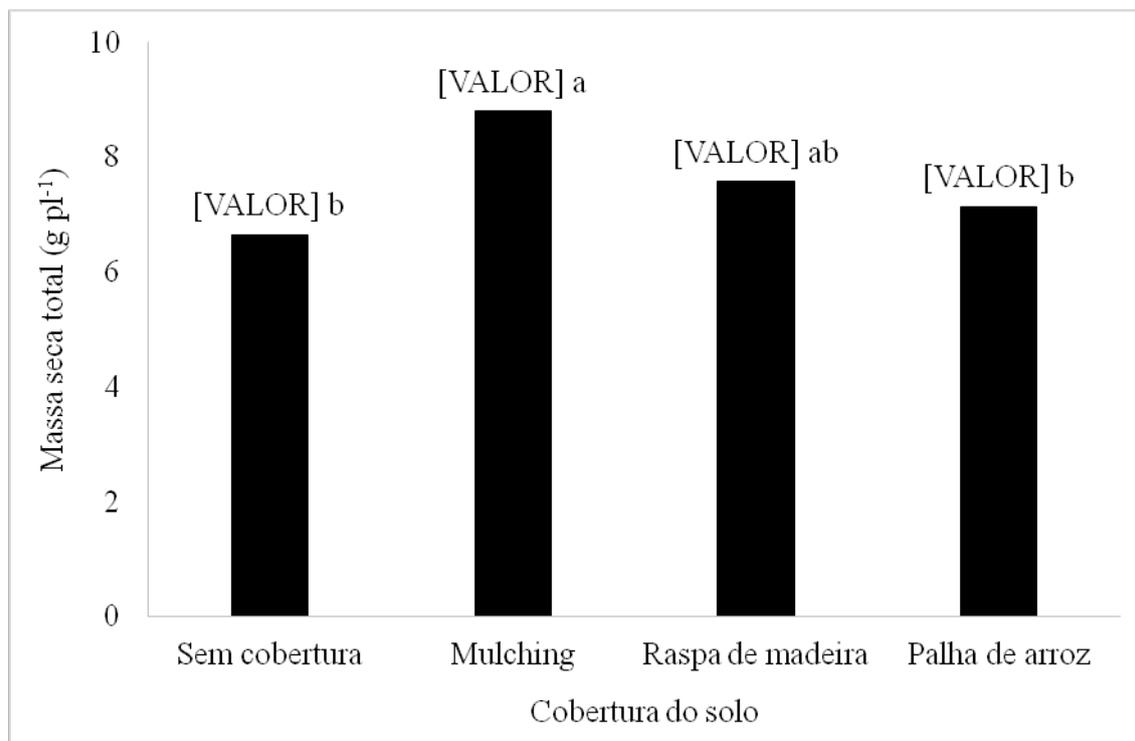
Na Tabela 2 está apresentado o resumo da análise de variância para massa seca total (MST) e produtividade (PROD) do rabanete em função de lâminas de irrigação e coberturas do solo. Observa-se que houve efeito significativo das lâminas de irrigação avaliadas sobre a produtividade (PROD) do rabanete, em contrapartida as mesmas não apresentaram significância sobre a massa seca total (MST). Em relação aos tipos de cobertura utilizados, a análise de variância apontou uma significância de 5% para a massa seca total (MST) e de 1% para a produtividade do rabanete pelo teste F. Verifica-se não haver interação entre as lâminas de irrigação e as coberturas de solo.

**Tabela 2.** Resumo da análise de variância para massa total (MST) e produtividade (PROD) do rabanete em função de lâminas de irrigação e coberturas do solo. Iguatu, IFCE 2017.

FV	GL	Quadrado médio	
		MST	PROD
Lâmina (L)	4	19,32 <sup>ns</sup>	3080477400,73 <sup>**</sup>
Resíduo (L)	15	6,37	312834216,32
Parcelas	19		
Cobertura (C)	3	17,16 <sup>*</sup>	1074628205,08 <sup>**</sup>
Interação (L x C)	12	4,94 <sup>ns</sup>	263727723,917 <sup>ns</sup>
Resíduo (C)	45	5,90	202931817,73
Total	79	-	-
CV%	-	33,48	32,20

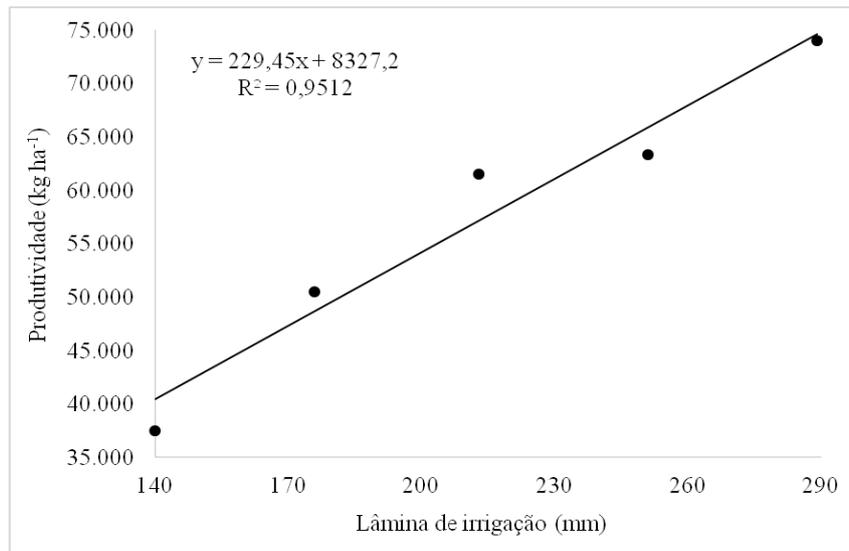
\*\* significativo a 1% pelo teste F; \* significativo a 5% pelo teste F; (ns) não significativo pelo teste F. FV - Fonte de variação; GL - Grau de liberdade.

Na Figura 1, apresenta os valores médios da variável massa seca total (MST) da planta de rabanete em relação ao tipo de cobertura de solo. Observa-se que as plantas submetidas ao tratamento sem cobertura de solo apresentaram o menor valor de MST (6,64 g.pl<sup>-1</sup>), quando comparado os tratamentos com cobertura de solo. O maior valor de matéria seca total (MST) é observado quando utilizado Mulching como cobertura de solo, obtendo matéria seca de 8,8 g.pl<sup>-1</sup>. Os valores de MTS quando se utilizou as demais coberturas raspa de madeira e palha de arroz foram de 7,57 e 7,14 g.pl<sup>-1</sup>, respectivamente. Observa-se que não houve diferença significativa entre os tratamentos com cobertura de solo raspa de madeira, palha de arroz e o tratamento sem cobertura de solo, entretanto, diferenciaram da cobertura de solo Mulching.



**Figura 1:** Valores médios da massa seca total (MST) da planta de rabanete sob diferentes coberturas de solo. Iguatu, IFCE 2017.

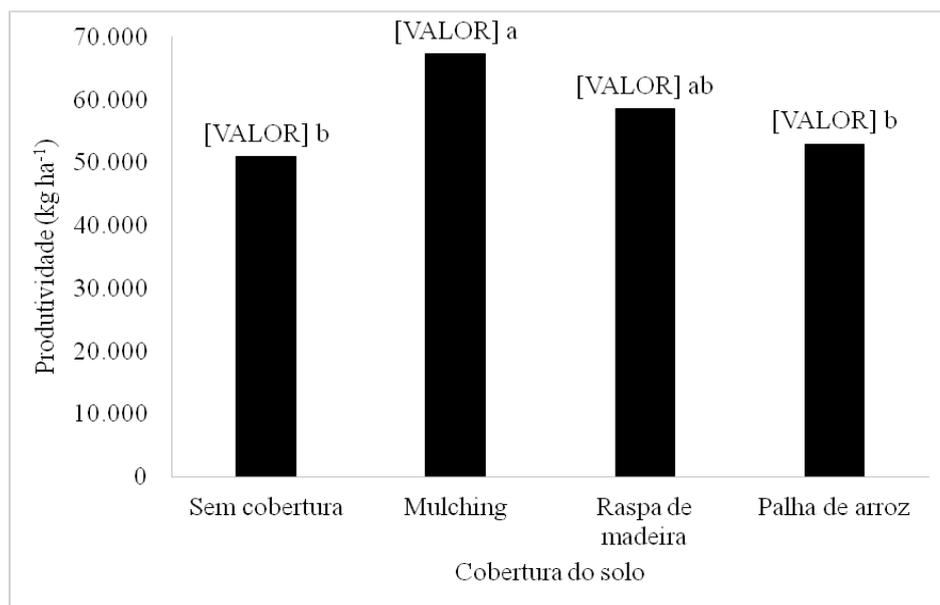
Na Figura 2 está apresentado o modelo de regressão adotado para a variável produtividade do rabanete em função das lâminas de irrigação. O modelo de melhor ajuste aos dados foi o linear crescente, com R<sup>2</sup> igual a 0,95.



**Figura 2.** Produtividade do rabanete em função das lâminas de irrigação. Iguatu, IFCE 2017.

Os resultados de produtividade observados na figura 3, em função das diferentes lâminas de irrigação aplicadas, indicam um acréscimo na produtividade do rabanete a medida que aumentaram a aplicação de água, alcançando valores máximos de 74006,52 kg. ha<sup>-1</sup> com a lâmina de irrigação de 150% de ETc. Slomp et al. (2011) avaliando efeito de diferentes níveis de irrigação baseados em frações do tanque classe “a” sobre a produção de rabanete, constatou que a lâmina de irrigação de 120% da ETCA foi a que obteve a maior produtividade, 38156,50 kg ha<sup>-1</sup>, valor esse inferior ao encontrado neste trabalho. Para Teodoro et al., (2004) alta produtividade da cultura com a maior lâmina de irrigação, está associado a manutenção do teor de água adequado no solo para as plantas, permitindo uma melhor disponibilidade de nutriente, resultando em um maior desenvolvimento da cultura.

Na Figura 3, podem-se observar os valores médios para a variável produtividade em função das diferentes coberturas de solo.



**Figura 3-** Produtividade da planta da cultura de Rabanete em função de diferentes coberturas do solo.

Observa-se que a maior produtividade foi encontrada quando se utilizou a cobertura de solo Mulching, obtendo a produtividade de 67253,69 kg ha<sup>-1</sup>, sendo diferenciando estatisticamente dos demais tratamentos. A pior produtividade foi observada no solo sem cobertura. Barbosa et al. (2014) avaliando desempenho produtivo de pepino tipo conserva sob diferentes coberturas de solo, observa que o uso do “mulching” possibilitou a maior produtividade da cultura do pepino, sendo superior ao dobro do observado em solo descoberto. Tal comportamento pode ser atribuído à cobertura permanente do solo nas linhas de cultivo, promovendo melhor controle da temperatura e maior retenção de água (YAGHI et., 2013)

## CONCLUSÕES

A maior produtividade estimada para a cultura do rabanete foi de 74006,52 kg. ha<sup>-1</sup> com a lâmina de irrigação de 150% de ETc.

O uso do Mulching proporcionou a maior produtividade 67253,69 kg ha<sup>-1</sup> e maior produção de massa seca em relação as outras coberturas de solo utilizadas.

## REFERÊNCIAS

- BARBOSA, A. P.; KONDO, P. N. Y.; DA HORA, R. C.; GOMES, G. R.; FREIRIA, G. H.; LONDRINA, P. R.; UMUARAMA, P. R. Desempenho produtivo de pepino tipo conserva sob diferentes coberturas de solo. **Enciclopédia biosfera**, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.10, n.19; p. 752, 2014
- CAMARGO, G. A.; CONSOLI, L.; LELLIS, I. C. S.; MIELI, J.; SASSAKI, E. K. Bebidas naturais de frutas perspectivas de mercado, componentes funcionais e nutricionais. **Revista Brasileira de Engenharia de Biosistemas**, v.1, p.181-195, 2007.
- FILGUEIRA, F. A. R. **Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. 3. ed. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2007. p. 294-295.
- FILGUEIRA, F. A. R. **Novo manual de olericultura: Agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. Viçosa, MG: UFV, 2008. 421p.
- MANTOVANI, E. C.; BERNARDO, S.; PALARETTI, L. F. **Irrigação - Princípios e Métodos**. 3. ed. Viçosa: Editora UFV, 2009. 355 p.
- MAROUELLI, W. A.; CALBO, A. G. **Manejo de Irrigação em Hortaliças com Sistema Irrigas®**. Brasília: Embrapa Hortaliças, 2009. 16p. (Embrapa Hortaliças. Circular Técnica, 69). Disponível em: <[http://bbeletronica.cnphembrapa.br/2009/ct/ct\\_69.pdf](http://bbeletronica.cnphembrapa.br/2009/ct/ct_69.pdf)>. Acesso em: 25 nov. 2017.
- MELLO, M. F.; LUENGO, R. F. A.; MATOS, M. J. L. F.; TAVARES, S. A.; LANA, M. M. Embrapa hortaliças. Disponível em: <[http://www.cnph.embrapa.br/paginas/dicas\\_ao\\_consumidor/rabanete.htm](http://www.cnph.embrapa.br/paginas/dicas_ao_consumidor/rabanete.htm)>. Acesso em: 28 nov. 2017.
- OLIVEIRA, F. R. A. de. Interação entre salinidade e fósforo na cultura do rabanete. **Revista Ciência Agrônômica**, v. 41, n. 4, p. 519-526, 2010.
- SLOMP, J.J.; LEITE, J. A. O.; TRENTIN, A.; LEDESMA, G. S.; CECCHIN, D. Efeito de diferentes níveis de irrigação baseados em frações do tanque classe A sobre a produção de rabanete (*Raphanus Sativus* L.) variedade Crimson Giant. **Perspectiva**, Erechim. v.35, n.131, p. 99-107, set. 2011.
- VIEIRA, E. L.; DE SOUZA, G. S.; DOS SANTOS, A. R.; DOS SANTOS SILVA, J. **Manual de fisiologia vegetal**. São Luis: EDUFMA, 2010. 230p.
- YAGHI, T.; ARSLAN, A.; NAOUM, F. Cucumber (*Cucumis sativus*, L.) water use efficiency (WUE) under plastic mulch and drip irrigation. **Agricultural Water**, v.128, n.4, p.149-157, 2013.