



# COINTER PDVAgro 2020

V CONGRESSO INTERNACIONAL DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Edição 100% virtual | 02 a 05 de dezembro

ISSN:2526-7701 | PREFIXO DOI:10.31692/2526-7701

## CRESCIMENTO INICIAL DE RABANETE SUBMETIDA A DIFERENTES TELAS DE SOMBREAMENTO

### CRECIMIENTO INICIAL DE RABANET SOMETIDO A DIFERENTES PANTALLAS DE SOMBREADO

### INITIAL RABANET GROWTH SUBMITTED TO DIFFERENT SHADING SCREENS

Apresentação: Pôster

Emanuel D' Araújo Ribeiro de Ceita<sup>1</sup>, Maria Vanessa Pires de Souza<sup>2</sup>, Amanda Cardozo Rocha<sup>3</sup>, Geocleber Gomes de Sousa<sup>4</sup>, Virna Braga Marques<sup>5</sup>

## INTRODUÇÃO

O rabanete (*Raphanus sativus* L.) pertence à família das Brassicaceae e é originária da região mediterrânea. A planta tem porte reduzido e, nas cultivares de maior aceitação, produz raízes globulares, de coloração escarlate-brilhante e polpa branca (FILGUEIRA, 2012). A cultura do rabanete possui ciclo curto de aproximadamente 30 dias sendo assim, uma excelente alternativa para aumentar o rendimento da agricultura familiar. Entretanto, é imprescindível a busca por sistemas de cultivo que visem melhor aproveitamento da área e a otimização da produção, para assim garantir maior rentabilidade financeira para o pequeno produtor (DAMASCENO et al., 2016).

Alguns fatores do meio como a luz, temperatura, água e condições edáficas influenciam no desenvolvimento vegetal. O conhecimento desses fatores permitem o planejamento adequado para cada cultura, maximizando a utilização da área de produção com vistas à maior produtividade (CARDOSO & HIRAKI, 2001). A utilização de telas de sombreamento nos cultivos em locais de temperatura e luminosidade elevada conduz as hortaliças de folhas dentro de uma variação ótima de luminosidade, reduzindo a intensidade da energia radiante com melhor ajuste na sua distribuição. Esses benefícios acarretam outros fatores favoráveis à

<sup>1</sup> Mestrando em Agronomia (Ciência do Solo), UNESP/FCAV, [emanuelceita@hotmail.com](mailto:emanuelceita@hotmail.com)

<sup>2</sup> Mestranda em Fitotecnia, UFRSA, [vanessa.pires1993@gmail.com](mailto:vanessa.pires1993@gmail.com)

<sup>3</sup> Mestranda em Zootecnia, UFC, [amandarocha0796@gmail.com](mailto:amandarocha0796@gmail.com)

<sup>4</sup> Prof. Dr., UNILAB, Instituto de Desenvolvimento Rural, [sousagg@hotmail.com](mailto:sousagg@hotmail.com)

<sup>5</sup> Profa. Dra., UNILAB, Instituto de Desenvolvimento Rural, [virna@unilab.edu.br](mailto:virna@unilab.edu.br)

## CRESCIMENTO INICIAL DE RABANETE SUBMETIDA

necessidade da planta, principalmente no aumento da fotorrespiração, o que contribui para melhor desempenho da cultura, podendo ocorrer maior produtividade e qualidade das folhas, em comparação com o cultivo a céu aberto (SILVA, 2000; ROCHA, 2007). Diante do exposto o presente trabalho teve como objetivo avaliar crescimento inicial de rabanete cultivado sob diferentes tipos de telas de sombreamento.

## FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

As modificações climáticas que ocorrem em cada tipo de ambiente protegido dependem do tipo de cobertura empregada. Estufa, túnel, agrotêxtil e malhas de sombreamento têm sido muito utilizadas como proteção de cultivo. Dentre estas, a mais conhecida é o telado (branco, preto, aluminizado), que pode apresentar porcentagens variáveis de absorção e bloqueio de luminosidade. Os telados pretos, denominados telas de sombreamento, têm por objetivo amenizar problemas relacionados à irradiância e temperaturas elevadas, condições características de regiões tropicais, contribuindo para um bom desenvolvimento das hortaliças, aumentando a sua produção e viabilizando seu cultivo ao longo do ano (DIAMANTE et al., 2013).

As telas de sombreamento pretas reduzem a incidência direta dos raios solares nas espécies que necessitam de menor fluxo de energia radiante, conseqüentemente, reduzindo a temperatura (MACIEL et al., 2009). Para a produção de rabanete, além da incidência de radiação solar, a temperatura do ar é de suma importância, pois é um fator agrometeorológico que exerce grande influência sobre as funções vitais das plantas como a germinação, transpiração, respiração, fotossíntese, crescimento, floração e frutificação.

## METODOLOGIA

O experimento foi conduzido em 2019, na Horta Didática Professor Luiz Antônio, na Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-brasileira (UNILAB), *campus* da Liberdade, Redenção, Ceará. O município está localizado na região do Maciço de Baturité nas coordenadas de latitude 4° 13' 33" S e longitude 38° 43' 50" W, a uma altitude de 88,8 metros.

Segundo Köppen (1923), o clima da região é classificado como Aw', ou seja, tropical chuvoso, muito quente com chuvas predominantes nas estações do verão e outono. Sua pluviosidade média anual é estimada em 1.062 mm, com temperatura média anual de 25 ° C.

Para as análises químicas do solo, as amostras foram coletadas na profundidade de 0-20 cm, antes da aplicação dos tratamentos na área experimental (Tabela 01), seguindo a metodologia recomendada por Teixeira et al. (2017). Quanto à textura, o solo é caracterizado

como franco-arenoso, com densidade de  $1,4 \text{ kg dm}^{-3}$ .

**Tabela 1:** Atributos químicos do solo da área experimental, na camada de 0-20 cm, em Redenção, CE.

Atributos Químicos do Solo											
MO	N	Ca <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Na <sup>+</sup>	H <sup>+</sup> + Al <sup>3+</sup>	Al <sup>3+</sup>	SB	T	V	P
(g Kg <sup>-1</sup> )						(cmol <sub>c</sub> Kg <sup>-1</sup> )				(%)	(mg Kg <sup>-1</sup> )
29,7	1,7	7,5	0,37	3,9	0,09	1,16	0,15	11,9	13	92	101

M.O. - matéria orgânica, SB – soma de bases, T – capacidade de troca catiônica, V – saturação por base. **Fonte:** Própria (2020).

O delineamento experimental foi em blocos casualizados (DBC), com 3 tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos foram compostos pelos ambientes de cultivo (telas de sombreamento preta de 50% (TP -50%), tela vermelha de 50% (TV-50%) e a pleno sol (PS).

No plantio utilizou-se a cultivar Cometo, com espaçamento de 15 cm entre as linhas do plantio e 5 cm entre as plantas. As sementes foram depositadas em sulcos a 1 cm de profundidade. A irrigação foi feita pelo sistema microraspersor com frequência diária, utilizando o método de tanque Classe A. Com os valores do coeficiente do tanque Classe A (Kp), evaporação do tanque Classe A (ECA) e coeficiente da cultura (Kc), estimou-se a evapotranspiração de referência (ET<sub>o</sub>) e a evapotranspiração da cultura (ET<sub>c</sub>) para manejo de irrigação segundo metodologia descrita por Doorembos e Kassam (1979).

Aos 30 dias após a semeadura(DAS), foram analisadas as seguintes variáveis: área foliar (cm<sup>2</sup>), massa da tubera (g), diâmetro da tubera (mm). Logo depois de mensurar o crescimento, as plantas foram acondicionadas em sacos de papel e colocadas em estufa de circulação forçada de ar, a 65 °C até atingirem peso constante, sendo pesado em seguida em uma balança digital eletrônica, para determinação da biomassa da parte aérea (g).

Os resultados referentes aos ambientes, foram submetidos à análise de variância (ANOVA), os mesmos foram submetidos ao teste de médias pelo teste de Tukey, fazendo uso do programa computacional ASSISTAT. 7.7 Beta. (SILVA & AZEVEDO, 2016).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Verificou-se a partir da análise de variância que todas as variáveis analisadas foram influenciadas significativamente pelos tratamentos (Tabela 02). Ao comparar a área foliar média entre os três ambientes, verificou-se que no telado preto e vermelho a área foliar tende a ser maior do que no pleno sol, sendo os maiores valores verificados no ambiente com telado preto (52 cm<sup>2</sup>) (Figura 01 A).

## CRESCIMENTO INICIAL DE RABANETE SUBMETIDA

**Tabela 02:** Resumo da análise de variância para área foliar (AF), diâmetro da túbera (DT), massa da túbera (MT), e massa seca da parte aérea (MSPA) de plantas de rabanete submetidas a telas de sombreamento e a pleno sol.

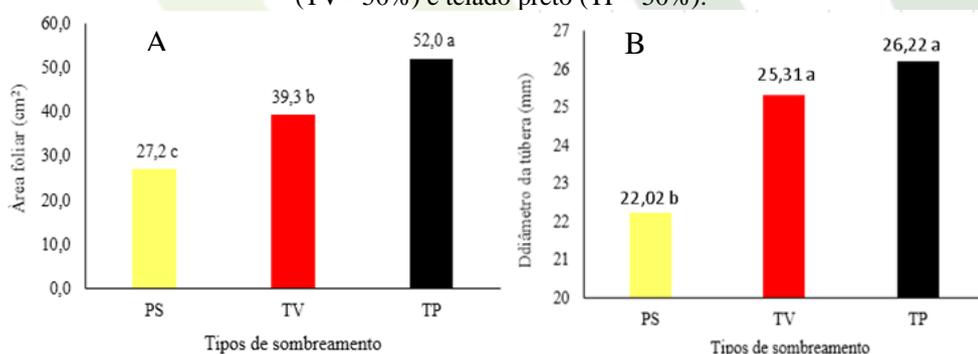
FV	GL	Quadrado Médio			
		AF	DT	MT	MSPA
Bloco	3	3,783	3,595	8,154	0,008
Tratamento	2	618,331**	17,522*	16,966*	0,254**
Resíduo	6	10,011	3,577	1,949	0,018
Total	11				
MG		39,49	24,59	10,48	1,02
CV (%)		8,01	7,69	13,31	13,18

FV: Fontes de variação; GL: Graus de liberdade; \*Significativo pelo teste F a 5%; \*\* Significativo pelo teste F a 1%; MG: Média geral; CV: Coeficiente de variação. **Fonte:** Própria (2020).

Melo e Alvarenga (2009) em plantas de vinca, evidenciaram que a área foliar foi significativamente influenciada pelo sombreamento, mas com maiores valores verificados no ambiente com malha vermelha. Tais resultados permitem inferir que as plantas em ambiente protegido sob condições de baixa luminosidade, direcionem seu crescimento foliar para expandir a área de interceptação da luz. Este processo é governado pelas auxinas, hormônio vegetal responsável pelo alongamento celular e consequentemente aumento na área foliar.

Com relação a característica diâmetro da túbera observadas na figura 01 B, o tratamento com telado preto 50% foi superior aos demais, porém não defiriu estatisticamente do telado vermelho, demonstrando que em condições ambientais controladas, telas de sombreamento podem proporcionar mais luz difusa ao ambiente, promovendo redução de temperatura, todavia não afetando significativamente os processos relacionados à fotossíntese (LEITE, 2010). Segundo Morais Neto et al. (2000), alguns vegetais possuem mecanismo de adaptação em ambientes com baixa luz solar, fazendo com que tenham seu crescimento acelerado, onde as plantas que sofrem ao sombreamento, respondam ao mesmo promovendo alongamento do caule procurando a luz.

**Figura 01:** Área foliar (A), Diâmetro da túbera (B), de rabanete cultivado no pleno solo (PS), telado vermelho (TV - 50%) e telado preto (TP - 50%).



**Fonte:** Própria (2020).

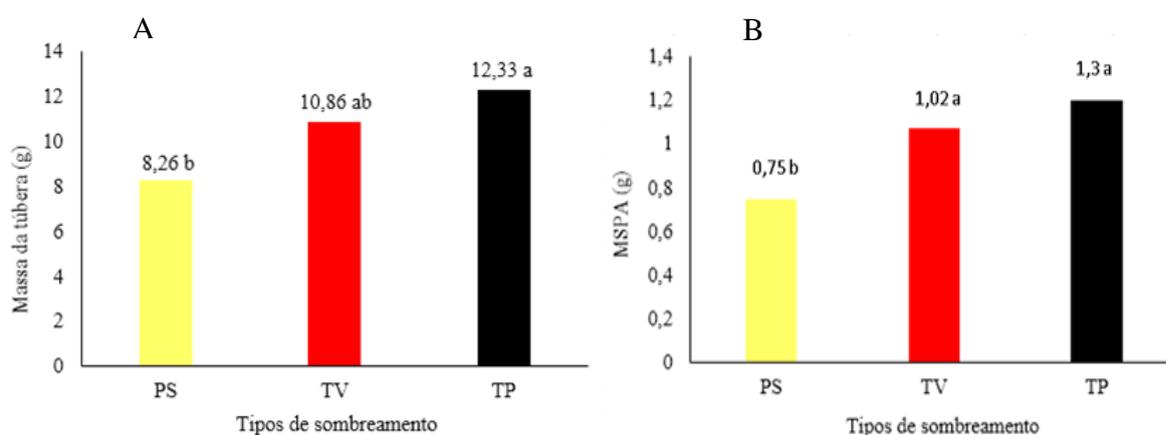
Na avaliação da massa da túbera, o tratamento com redução de radiação (sombreamento 50%) apresentou graficamente maior valor da massa (Figura 02 A). De acordo com Schuster et

al. (2012), para a completa formação da raiz tuberosa é necessário que as folhas sejam expostas a fotoperíodos indutivos para iniciar a fase de tuberização, e que sejam mantidas nessa condição continuamente até a senescência de todas as folhas verdes.

O sombreamento, ocasionado por ambientes protegidos, por exemplo, diminui a temperatura interna, a evaporação e o consumo de água pelas culturas, criando-se, assim, um microclima mais favorável ao desenvolvimento da cultura, mesmo sob altas temperaturas e luminosidade, resultando em efeitos positivos na fisiologia da planta, elevando-se a produtividade e a qualidade dos frutos (FILGUEIRA, 2012).

Para a variável massa seca da parte aérea, as melhores médias foram obtidas nos ambientes TP 50% e TV 50%, quando comparado ao pleno solo (Figura 02 B) . Esse dado mostra que nessas duas telas, houve um maior acúmulo de fotoassimilados na parte superior da planta, podendo ser justificado, pois, nesses ambientes há uma melhor transmisividade da luz, consequentemente uma melhor absorção de luz e melhor eficiência na fotossíntese.

**Figura 02:** Massa da tubera (A) e Massa seca da parte aérea (B) de rabanete cultivado no pleno solo (PS), telado vermelho (TV - 50%) e telado preto (TP - 50%).



Fonte: Própria (2020).

## CONCLUSÕES

Em condições de sombreamento, maiores crescimentos das túberas do rabanete são obtidas em telado preto 50%.

As telas de sombreamento vermelho 50% e preto 50% proporcionam aumento na área foliar e matéria seca da parte aérea para a cultura do rabanete.

## REFERÊNCIAS

CARDOSO, A. I. I.; HIRAKI, H. Avaliação de doses e épocas de aplicação de nitrato de cálcio em cobertura na cultura do rabanete. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 19, n. 3, p. 328-331, 2001.

## CRESCIMENTO INICIAL DE RABANETE SUBMETIDA

DIAMANTE, M.S.; SEABRA JÚNIOR, S.; INAGAKI, A.M.; SILVA, M.B.; DALLACORT, R. Produção e resistência ao pendoamento de alfaces tipo lisa cultivadas sob diferentes ambientes. **Revista de Ciências Agrônômicas**, n.1, p.133-140, 2013.

DOORENBOS, J.; KASSAM, A. H. **Yield response to water**. Rome: FAO, 1979. 193 p. (Irrigation and Drainage Paper, 33).

DAMASCENO, A. S. V.; MASSAROTO, J. A.; NASCIMENTO JUNIOR, A. P.; MUNHOZ, E. M. Avaliação da produção de alface e rabanete em consórcio. **Revista de Ciências Agroambientais**, v.14, n.1, p.76-81, 2016.

FILGUEIRA, F.A.R. 2012. **Novo manual de olericultura**. 3.ed. UFV, Viçosa, Brazil. 421p

KOPPEN, W (1923) Die Klimate der Erde. Walter de Gruyter, Berlin.

MACIEL, S.P.A; ZANELLA, F.; LIMA, A.L.S. Efeito do sombreamento sobre a produção de alface em hidroponia, 2010.

MELO, A.A.M.; ALVARENGA, A.A. Sombreamento de plantas de *Chataranthus roseus* (L.) G. Don 'Pacifica White' por malhas coloridas: desenvolvimento vegetativo. **Ciência e Agrotecnologia**, v.33, n.2, p.514-520, 2009.

ROCHA, R. C. Uso de diferentes telas de sombreamento no cultivo protegido do tomateiro. **Tese** (Doutorado em Agronomia, Horticultura) – Universidade Estadual Paulista, Botucatu. 2007.

SILVA, V. F.; BEZERRA NETO, F.; NEGREIROS, M. Z.; PEDROSA, J. F. Comportamento de cultivares de alface em diferentes espaçamentos sob temperatura e luminosidade elevadas. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 18, n. 3, p. 183-187, nov. 2000.

SILVA, F.A.S., AZEVEDO, C.A.V. The Assistat Software Version 7.7 and its use in the analysis of experimental data. **Africa Journal Agriculture Research** 11: 3733 – 3740, 2016.

SCHUSTER, M.Z., KAWAKAMI, J., BROETTO, D., SZYMCZAK, L.S., RAMALHO, K.R.O. Influência do fotoperíodo e da intensidade de radiação solar no crescimento e produção de tubérculos de rabanete. **Pesquisa Aplicada & Agrotecnologia** 5: 73-86, 2012.

TEIXEIRA, P.C., DONAGEMMA, G.K., FONTANA, A., TEIXEIRA, W.G. 2017. **Manual de métodos de análise de solo**. 3.ed. Embrapa Informação Tecnológica, Brasília, Brazil. 573p.