

REAÇÃO DA CEBOLINHA CULTIVAR TODO ANO A DANO MECÂNICO ANTERIOR AO PLANTIO

¹Cristovam Colombo Belfort; ²Thayane Maria Mendes da Rocha; ³Francisco Alves de Souza Neto; ²Andressa Borges de Almeida Paixão; ²Anderson Silva Nolêto

1 Engenheiro Agrônomo/UFC, MSc. Fitotecnia/UFV; Doutor em Agronomia ESALQ/USP; Professor Titular aposentado; Universidade Federal do Piauí/UFPI/CCA; E-mail: ccbelfort@yahoo.com.br

2 Engenheiro agrônomo/ UFP; Profissional Liberal

3 Engenheiro Agrônomo /UFPI – Secretaria de Agricultura de Aldeias Altas /MA

Recebido em: 15/11/2022 – Aprovado em: 15/12/2022 – Publicado em: 30/12/2022

DOI: 10.18677/EnciBio_2022D25

RESUMO

Há controvérsias sobre o manejo dos perfilhos na implantação da cultura da cebolinha sobretudo, quando se refere à poda. Assim no presente ensaio, conduzido em Teresina-PI entre novembro de 2019 e janeiro de 2020, estudaram-se as reações da cultivar Todo Ano às podas na parte aérea e raiz do perfilho. Os tratamentos resultaram de um arranjo fatorial 2 x 4, combinando peso do perfilho (pequeno=5-10g; grande=20-25g) e as podas (sem poda; poda da parte aérea; da raiz; poda da parte aérea e raiz) em delineamento de blocos ao acaso com 3 repetições. Utilizaram-se canteiros de terra sendo a colheita realizada entre a 8ª e a 9ª semana após o transplante com a determinação dos parâmetros: pegamento, número de folhas e perfilhos, altura, profundidade da raiz; massa fresca da parte aérea e da raiz. Conclui-se que a poda não afeta a sobrevivência; perfilhos grandes não podados, superam os demais tratamentos e, a poda da parte aérea provoca efeito traumático, pouco relevante quando o órgão afetado é a raiz.

PALAVRAS-CHAVE: *Allium schoenoprasum* L.; Perfilho; Poda; Manejo da planta; Sobrevivência no campo.

REACTION OF CHIVES CULTIVATE TODO ANO TO MECHANICAL DAMAGE AT PLANTING

ABSTRACT

There are controversies about the management of tillers in the implantation of the chives crop, especially when it refers to pruning. Thus, in the present study, conducted in Teresina-PI between November 2019 and January 2020, the reactions of the cultivar Todo Ano to prunings in the aerial part and root of the tiller were studied. The treatments resulted from a 2 x 4 factorial arrangement, combining tiller weight (small = 5-10g, great = 20-25g) and pruning (without pruning, shoot pruning, root pruning, shoot pruning and root pruning) In a randomized complete block design with 3 replicates. Land beds were used and the harvest was performed between the 8th and 9th week after transplantation with the determination of the parameters: survival, number of leaves and tillers, height, root depth; fresh matter of the aerial part and the root. It is concluded that pruning does not affect survival; great tillers not pruned, surpass the other treatments and the pruning of the aerial part causes a traumatic effect, not relevant when the affected organ is the root.

KEYWORDS: *Allium schoenoprasum* L.; Tiller; Pruning; Plant management; Survival in the field.

INTRODUÇÃO

A Cebolinha (*Allium schoenoprasum* L.) é uma espécie da família *Alliaceae* que, dependendo da Região compõe com o Coentro ou a Salsa o tradicional Cheiro Verde, com destacado consumo. É uma planta propagada historicamente através de processo vegetativo, por divisão de touceiras, onde perfilhos são destacados para uso no plantio e, mais recentemente através de mudas provenientes de bandejas (PINHEIRO *et al.*, 2020; BELFORT *et al.*, 2021a).

Na implantação da cultura dois processos projetam, para a sua adoção, se considerados duração do ciclo, questões de fitossanidade, custos de implantação ou até do pouco crédito dos próprios horticultores, tendo em vista que as mudas obtidas de sementes, na ocasião do transplantio se apresentam com duas a três folhas muito finas, aparentando expressiva fragilidade, motivações que até o presente ainda não popularizaram o método (BELFORT *et al.*, 2021a).

A realização da poda aérea nas mudas antes do transplante tem sido recomendada, no entanto, dentre os possíveis efeitos benéficos desta prática está a redução da transpiração e consequentemente da perda de água até o restabelecimento das plantas no campo, muito embora parem dúvidas quanto ao uso da poda em mudas (CARVALHO; MARCUZZO, 2021).

O uso de perfilhos incorpora razões significativas por se apresentar indiscutivelmente mais rápido, estando a produção disponível para o comércio num lapso de tempo quase sempre em torno de 60 dias após o plantio (BELFORT *et al.*, 2021a; BELFORT *et al.*, 2021b).

Ainda acerca da utilização de perfilhos é oportuno, por outro lado, lembrar da fácil disseminação de doenças, do custo mais elevado da muda, sobretudo nos plantios mais densos e, da necessidade da conservação do material propagativo. A dinâmica dos olericultores sobretudo em projetos comunitários, obriga muitas vezes, no ato da reforma dos canteiros ou da comercialização, na retirada das melhores plantas, acarretando dificuldades em assegurar a qualidade do material propagativo (SANTOS *et al.*, 1996).

Acerca da reforma dos canteiros, qualquer que seja a motivação conduz de algum modo aos traumas na parte aérea ou no sistema radicular, além das credences dominantes entre os horticultores de que a poda da folhagem se sustenta, pelo pressuposto de apressar a brotação e evitar a desidratação dos perfilhos. Nesta linha de raciocínio vários pesquisadores já se detiveram na averiguação do tema (LACERDA *et al.*, 2012; OLIVEIRA *et al.*, 2012; CARVALHO; MARCUZZO, 2021) deixando, contudo, pormenores ainda não muito bem esclarecidos.

Acerca do corte da parte aérea e raiz, Oliveira *et al.* (2012), afirmaram que o rendimento produtivo final das plantas oriundas de mudas com 5 e 10 cm foi semelhante, o que abriria a possibilidade para uso de ambos tamanhos de mudas, salientando, porém, que a realização da poda das raízes no momento do preparo das mudas, é dispensável.

Por outro lado, Lacerda *et al.* (2012) estudando a produção de cebolinha a partir de diferentes manejos nos perfilhos durante o seu preparo para a propagação vegetativa, verificaram que os resultados obtidos foram limitados apenas a uma época de cultivo, não sendo possível indicar a melhor forma de manejo dos perfilhos na propagação vegetativa da cebolinha.

De um modo geral os produtores costumam remover a folhagem e parte da raiz como preparo do perfilho no ato do plantio, justificando obter aceleração do pegamento e elevação da produtividade (LACERDA *et al.*, 2012). O manejo da cultura implica também na observação de aspectos relevantes como a adubação e

irrigação. Lâminas e adubações excessivas limitam o crescimento e produtividade da cultura da cebolinha (SANTOS *et al.*, 2020)

Buscou-se com a realização do presente trabalho, acumular informações que possam reforçar o debate e, contribuir para a melhoria do processo produtivo da Cebolinha, avaliando as reações da planta através de cortes da parte aérea e da raiz dos perfilhos, no momento do preparo das mudas para o plantio.

MATERIAL E MÉTODOS

Mudas de cebolinha cultivar Todo Ano foram estudadas quanto às podas da parte aérea e raiz e consequentes efeitos no estabelecimento das plantas e seu crescimento. Os tratamentos foram arrançados num fatorial 2 x 4, cujos fatores, peso do perfilho (pequeno = 5-10g; grande = 20-25g) e as podas (sem poda; poda da parte aérea; raiz; poda concomitante da parte aérea e raiz) distribuídos em delineamento em blocos ao acaso com três repetições, com parcelas compostas por duas fileiras transversais (10 plantas) e espaçamento de 20 x 10 cm. Operacionalmente as podas consistiram do corte da parte terminal do pseudocaulo, cerca de 3,0cm acima da inserção das folhas ou da remoção integral das raízes, consoante a definição dos tratamentos.

Os perfilhos foram retirados na divisão da touceira, seguindo a forma tradicional utilizada pelos horticultores a parte área foliar é aproveitada na comercialização na forma de maços. O experimento ocupou uma área total de 7,20 m², ficando cada bloco com área de 2,4 m² (1,0 x 2,40). O leito dos canteiros foi constituído de terriço e esterco (2/1), 150g de calcário, 200g da fórmula 4-14-8 e de aplicações de 30g de Sulfato de Amônio por metro quadrado em quatro ocasiões a partir da segunda semana após o transplante. As entrelinhas receberam a cobertura com casca de arroz, na espessura de 1,0cm.

Entre a 3^a e a 4^a semana após o transplante procedeu-se a avaliação do percentual de plantas sobreviventes em resposta aos tratamentos. A colheita foi realizada entre a 8^a e a 9^a semana após o transplante, ocasião em que foram determinados número de folhas e perfilhos, altura, profundidade da raiz, massa fresca da parte aérea e da raiz. Após a tabulação, os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste de F e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, com a utilização do programa Assistat (SILVA; AZEVEDO, 2016).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de variância revelou diferença estatística para todos os parâmetros, com registro de interação para os fatores estudados (Tabela 1).

Sobrevivência das plantas

O índice de sobrevivência relativo ao estabelecimento no campo após o plantio aproximou-se de 100%. De certo modo constitui-se característica da espécie, tanto é que o armazenamento dos perfilhos em condições ambientais suportam pelo menos 15 dias, sem expressivo comprometimento da sobrevivência, muito embora haja, natural redução, no desempenho. A capacidade de reação ao estresse é possível verificar na fase plantular, sendo capaz de suportar seis meses de restrição de crescimento em bandejas de poliestireno expandido de 128 células, proporcionando, mesmo assim, a obtenção de produto com excelente apresentação comercial, conforme observado na cultivar Nebuka (BELFORT *et al.*, 2021a).

Parâmetros Biométricos

O peso dos perfilhos utilizados no plantio e as modalidades de poda influenciaram no número de folhas, de modo que maiores valores foram obtidos na interação perfilhos grandes e plantas não traumatizadas pela poda (Tabela 1). Plantas oriundas de perfilho grande e não podadas apresentaram 50% a mais de folhas do que as não podadas obtidas de perfilho pequeno. Ao mesmo tempo fica evidente o efeito negativo da poda, independente que seja parte aérea ou raiz, com tendências de efeito mais deletério com a realização de poda concomitante parte aérea e raiz, efeito não aliviado pela maior quantidade de matéria fresca do perfilho. Tais perdas estimadas em torno de 39,0% da massa fresca quando da utilização de perfilhos grandes e, bem mais contundente nos perfilhos pequenos, algo em torno de 46,0%.

TABELA 1 – Número de folhas, de perfilhos; altura e profundidade da raiz (cm); massa fresca (g) da parte aérea e raiz de cebolinha Todo Ano, em função dos fatores peso do perfilho e tipo de poda(dano), Teresina/PI, UFPI, 2020.

Perfilho	Podas			
	Sem poda	Parte Aérea	Raiz	Parte Aérea/Raiz
	Número de folhas			
Grande	15,81 aA	12,35 aB	13,84 aB	10,18 Ab
Pequeno	10,05 bA	8,26 bA	8,44 bA	7,12 Aa
	Número de perfilhos			
Grande	3,17 aA	2,45 aB	2,52 aB	1,86 Ab
Pequeno	1,70 bA	1,47 bA	1,34 bA	1,08 bA
	Altura das plantas			
Grande	42,29 aA	38,39 aB	40,89 aB	37,53 aB
Pequeno	38,65 bA	37,96 aA	39,86 aA	33,83 bB
	Profundidade da raiz			
Grande	6,33 aA	5,85 aA	5,69 aA	5,53 aA
Pequeno	5,95 aA	5,57 aB	5,14 aB	4,33 bB
	Massa fresca da parte aérea			
Grande	38,32 aA	24,68 aB	37,57 aA	24,99 aB
Pequeno	36,71 bA	17,01 bC	25,09 bB	14,53 bC
	Massa fresca da raiz			
Grande	2,48 aA	1,52 aB	1,84 aB	1,84 aB
Pequeno	1,45 bA	1,45 aA	1,17 aA	0,75 aA

Médias seguidas da mesma minúscula na coluna e maiúscula na linha não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p < 0,05$).

Danos mecânicos podem provocar alteração no perfilhamento das plantas dependendo da espécie vegetal, intensidade do trauma e condições ambientais reinantes. Os perfilhos em cebolinha originam-se de gemas laterais e o crescimento destas se subordina às influências endógenas e exógenas, como hormônios e fatores ambientais, como frio e seca, conforme observado por Wakchaure *et al.* (2018).

Segundo Awad e Castro (1983) o trauma da parte aérea impõe a manutenção da juvenilidade das plantas, induzida pela concentração de giberelinas na base caulinar. Representa o retorno à atividade de meristemas já existentes no

caule com potencial de brotação. O estresse hídrico pode afetar o diâmetro dos perfilhos, bem como o aroma característico da cebolinha, que é decorrente da presença de compostos voláteis contendo enxofre, que são biossintetizados a partir do aminoácido não proteico cisteína (SOUZA *et al.*, 2021). Devido à instabilidade dos compostos sulfurados a pungência em espécies do gênero *Allium* é quantificada através de um dos produtos da reação, o ácido pirúvico.

O maior peso do material propagativo influenciou no número de perfilhos, sendo bem mais elevado em plantas não podadas. É certo que, dependendo da altura do corte na folhagem e da intensidade da poda do sistema radicular poderá haver efeito negativo no número de perfilhos na planta (OLIVEIRA *et al.*, 2012), tal efeito pode associar-se à comercialização, tanto é que sendo a cebolinha comercializada por massa fresca (gramas), o uso desse tamanho de mudas pode representar maior renda para o produtor (LACERDA *et al.*, 2012).

A utilização de perfilhos vigorosos é uma proposta defendida por vários pesquisadores, tanto é que Santos *et al.*, (1996) por exemplo, consideram vigorosos aqueles cujo peso médio converge para 22,00g. Belfort (2001) assinala que os perfilhos mais recomendados para o plantio devem apresentar peso médio, em torno de 11,00g, garantindo a máxima produção comercial com menor custo. Não só na cebolinha, as mudas maiores apresentam costumeiramente maior vigor inicial, o qual pode estar relacionado com o maior volume de reservas de nutrientes na estrutura de propagação.

Ainda, acerca de perfilhamento, no trigo, cultivar 'BR 18', os danos provocados pelo ataque de percevejos, resultaram no aumento no número de perfilhos na planta, crescendo linearmente por metro quadrado com o aumento do número de percevejos (MANFREDI-COIMBRA *et al.*, 2005). É certo que em muitas espécies as quais apresentam a capacidade de suportar o ataque da praga através da emissão de novos ramos ou perfilhos, ou por outro mecanismo, permitem que o ataque, mesmo incorrendo em danos mecânicos, não se tornem suficientes para comprometer significativamente a produtividade e qualidade da produção.

Os danos mecânicos, independente da origem, bióticos ou abióticos, anteriores ou, durante o crescimento da cultura devem merecer atenção para qualquer espécie vegetal. Pela sucessão de rebrotas, a cebolinha torna-se uma cultura permanente, merecendo o manejo adequado, sobretudo de irrigação (SILVA *et al.*, 2018), de modo a evitar quedas de produtividade no ciclo. A cerosidade natural da planta, com gradientes variando entre as cultivares pode atenuar os impactos do estresse causado por danos mecânicos (BELFORT *et al.*, 2021a)

Por certo, o rendimento biológico não deve ser o único critério para validar uma tecnologia, sendo oportuno examinar o aspecto econômico (BELFORT, 2001) até porque existe uma relação de custo benefício a ser considerada, permitindo a determinação do tamanho ideal para as mudas, tendo em vista, conforme ainda relata o autor que, nem sempre a maior, poderá refletir em maiores rendimentos produtivos, mas, com certeza, importará em maior custo inicial.

Acerca da altura, em quaisquer dos casos as plantas atingiram precocemente o tamanho comercial, maior do que 30 cm, com melhores resultados sem poda e perfilhos grandes, próximos daqueles obtidos por Santos *et al.* (1996) e Belfort *et al.* (2021b) com esta mesma cultivar. Segundo observações de Oliveira *et al.*, (2012) a altura final da planta é consequência direta da magnitude do corte da parte aérea.

Quanto à profundidade do sistema radicular, verifica-se que a poda influenciou negativamente apenas no caso em que os perfilhos eram pequenos. É conhecida a

capacidade das plantas da família, sobretudo Cebolinha no tocante à recuperação do sistema radicular (OLIVEIRA *et al.*, 2012). No caso destas espécies a bainha das folhas ao acumular reserva no pseudobulbo, propiciam condições para a rápida recuperação do órgão. A profundidade atingiu valores já verificados por Belfort *et al.* (2022) com cebolinha Todo Ano. Sendo o sistema radicular da cebolinha, fasciculado e superficial, seu desempenho é determinante no controle do déficit hídrico e, conseqüente minimização das perdas.

A massa fresca da parte aérea está associada naturalmente ao número de perfilhos e, evidentemente ao número de folhas produzidas pela planta, parâmetro extremamente influenciado pelas podas realizadas. De modo similar foi influenciada pelas podas, independentemente do peso do perfilho utilizado e, do órgão afetado. Mesmo assim, percebe-se a superioridade dos grandes, tendo em vista os mesmos apresentarem maior quantidade de reservas. Salienta-se no caso, o efeito mais determinante da poda da parte aérea, com a adoção indistinta de perfilhos grandes ou pequenos. Fisiologicamente a produção de fotoassimilados é direcionada para pseudobulbo e bulbo, assim como ocorre em cebolas (GESTEL *et al.*, 2005), até porque estes órgãos são formados pelas bainhas foliares e seu crescimento em diâmetro é decorrente do intumescimento e perfilhamento (XIAO *et al.*, 2010). Plantas não traumatizadas apresentaram massa fresca média em torno de 40 gramas, similarmente ao obtido por Oliveira *et al.* (2019) e Sales e Román (2019).

É oportuno assinalar que de uma maneira geral, uma vez ultrapassado o período de colheita, já tem início o processo de senescência foliar acentuando-se com o tempo, provocando perdas relevantes na parte aérea, conforme atestado por Belfort *et al.* (2022), avaliando o desempenho das cultivares Ibirité, Nebuka e Todo Ano. Ao se executar a poda nas mudas ocorre a paralisação do crescimento da planta o que é revelado pela menor biomassa foliar (CARVALHO; MARCUZZO, 2021).

O comportamento medido a partir da massa fresca da raiz demonstra similaridade com o observado para a parte aérea. Fica evidente a influência negativa da poda sobretudo da parte aérea, no crescimento da raiz. Melhor resultado foi obtido com a ausência de poda com perfilho grande. Com perfilhos pequenos, as podas não influenciaram, resultado que se acredita ter ocorrido em função das dificuldades operacionais verificadas no momento da coleta das plantas. A bainha das folhas ao acumular assimilados oriundos da área foliar no pseudobulbo, alocam as reservas necessárias à reclamada reposição do sistema radicular (BELFORT *et al.*, 2021a). Na cebola, o desenvolvimento radicular é estreitamente relacionado com o desenvolvimento foliar, numa relação linear entre o número de folhas e raízes emitidas até o início da bulbificação (SERRA, 1999).

Efetivamente, traumas provocados nas raízes quase sempre não influenciam no rendimento da cultura, sendo uma prática dispensável conforme mencionam Belfort (2001) e Oliveira *et al.* (2012), diferentemente ao observado na cebola, onde a prática é mais impactante em condições de dano no sistema radicular (GUEDES, 1982). De um modo geral, a eliminação de raízes antes do plantio é uma prática comum, sem repercussão no rendimento da espécie.

CONCLUSÃO

Os traumas físicos não afetam o estabelecimento das plantas no campo, entretanto a poda da parte aérea compromete o crescimento, sendo os efeitos minimizados em perfilhos grandes. Quando o órgão afetado é a raiz, a poda é irrelevante.

REFERÊNCIAS

AWAD, M.; CASTRO, P. R. C. **Introdução à fisiologia vegetal**. São Paulo: Nobel, 1983. 177 p.

BELFORT C.C.; Influência do peso do perfilho no comportamento da cebolinha. **Horticultura Brasileira**, v.19, n.2. Suplemento, 2001.

BELFORT, C.C.; PAIXÃO, A.B.A.; NERY, E.B.; NOLÊTO, A.S.; SOUSA NETO, F.A.; LIMA, T.R. Desempenho de mudas de cebolinha após seis meses de estresse em bandejas de poliestireno expandido. **Agropecuária Científica no Semiárido**. Centro de Saúde e Tecnologia Rural <http://revistas.ufcg.edu.br/acsa/index.php/ACSA/index> ISSN: 1808-6845 DOI: <http://dx.doi.org/10.30969/acsa.v17i2.1287>. 2021a

BELFORT, C.C.; SANTOS, F.S.; PAIXÃO, A.B.A.; NERY, E.E.; NOLETO, A.S.; LIMA, T.R. Identificação do ponto de colheita na cebolinha “Todo Ano”. **Agropecuária Científica no Semiárido**. Centro de Saúde e Tecnologia Rural <http://revistas.ufcg.edu.br/acsa/index.php/ACSA/index> ISSN: 1808-6845 DOI: <http://dx.doi.org/10.30969/acsa.v17i2.1288>. 2021b

BELFORT, C.C.; CARVALHO, L.M.S.; PAIXÃO, A.B.A.; NOLÊTO, A.S. Desempenho de cultivares de cebolinha em duas épocas de colheita. **Journal of Biotechnology and Biodiversity (JBB)**, v.10, n.3, 223-228, 2022. ISSN: 2179-4804 DOI: <https://doi.org/10.20873/jbb.uft.cemaf.v10n3.belfort>

CARVALHO, J.; MARCUZZO, L.L. Efeito da altura da poda na produtividade de cebolinha-verde. **Revista Agronomia Brasileira**, v. 5. 2021

GESTEL, N. C.; NESBIT, A. D.; GORDON, E. P.; GREEN, C.; PARÉ, P. W.; *et al.*; Continuous light may induce photosynthetic downregulation in onion – consequences for growth and biomass partitioning. **Physiologia Plantarum**, Suécia, v. 125, n. 2, p.235-246, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1399-3054.2005.00560.x>. Acesso em: 12 dez. 2017

GUEDES, C.A.; AITA, C. Efeito da poda de mudas sobre o rendimento da cultura da cebola (*Allium cepa* L.). **Revista Centro de Ciências Rurais**, 12(4):255-260, 1982.

LACERDA, M.F.; OLIVEIRA, G.H.S.; MEDEIROS, M.C.; OLIVEIRA, G.H.F.; OLIVEIRA, N.S.; *et al.*; Manejo nos perfilhos para a propagação vegetativa da cebolinha. **Horticultura Brasileira** 30: S2986-S2991, 2012.

MANFREDI-COIMBRA, S.; SILVA, J.S.; CHOCOROSQUI, V.R.; PANIZZI, A.R. Danos do percevejo barriga-verde *Dichelops melacanthus* (Dallas) (Heteroptera: Pentatomidae) em trigo. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.35, n.6, p.1243-1247, nov/dez, 2005.

OLIVEIRA, F.L.; SHALDERS, G.; SOUZA, A.M.; QUARESMA, M.A.L; SILVA, D.M.N.; ZINGER, F.D. Produção de cebolinha a partir de diferentes preparos de mudas. **Horticultura Brasileira**, v. 30, n. 2, (Suplemento), p. 3853-3860. 2012. Disponível em:

http://www.abhorticultura.com.br/EventosX/Trabalhos/EV_6/A5219_T7323_Comp.pdf

OLIVEIRA, A.J.; CALDEIRA, D.S.A.; SANTOS, A.A.C.; SILVA, G.F.; VILARINHO, M.K.C. Produção de cebolinha cultivada sob telas de sombreamento em Cáceres-MT. **Enciclopédia Biosfera**, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.16 n.29; p. 3, 2019.

PINHEIRO, R. A.; CABRAL, M.J. S.; SILVA, J.E.; OLIVEIRA, J. P.S.; SANTOS, D. R.; BARROS, R. P. Produtividade da cebolinha (*Allium fistulosum* L.) cultivada em diferentes fontes de adubação orgânica. **Diversitas Journal**. Santana do Ipanema/AL. v. 5, n. 4, p.2551-2559, out./dez. 2020.

SALES, M.A.L.; ROMÁN, R.M.S. Utilização da água residuária tratada por radiação solar na irrigação da cultura de cebolinha. **Irriga**, Botucatu, v. 24, n. 3, p. 645-661, julho-setembro, 2019. Disponível em: DOI: <http://dx.doi.org/10.15809/irriga.2019v24n3p645-661>

SANTOS, J.H.R.; BERTINI, L. A.; SILVA, M.S.B.; MENDES, S.P.; SALES, P.V.P.; PINHEIRO, J.H. Técnicas de cultivo da cebolinha em Fortaleza-Ce. **Caatinga**, Mossoró-RN, 9(1/2):37-46, dez/1996.

SANTOS, M.A.L.; SANTOS, L.J.S.; SILVA, J.C.; SANTOS, D.P.; GOMES FILHO, R.R.; SANTOS, R.A. Desempenho agrônômico e análise multivariada na produção da cebolinha verde em resposta a lâminas de irrigação e níveis de adubação sintética. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 12, e23691211006, 2020 (CC BY 4.0) | ISSN 2525-3409 | DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i12.11006>

SERRA, D. A. B. **Bases ecofisiológicas de la producción de cebolla (*Allium cepa* L.): Aportaciones para la mejora de las técnicas de cultivo en el Plad'Urgell (Lleida)**. 1999, 364 f. Tesis (Doctoral) - Universitat de Lleida, Lleida, 1999.

SILVA, C.B.; SILVA, J.C.; SANTOS, D.P.; SANTOS, M.A.L. Função produção da cultura da cebolinha verde (*Allium fistulosum*, L): níveis de água e adubo orgânico no Agreste Alagoano. **Revista Ambientale**. Revista da Universidade Estadual de Alagoas/UNEAL e-ISSN 2318-454X - Ano 10, Outubro/Dezembro, Vol.10, nº 3 - 2018.

SILVA, F. de A.S.; AZEVEDO, C.A.V. de. The Assistat Software Version 7.7 and its use in the analysis of experimental data. **African Journal of Agricultural Research** v.11, p.3733-3740. 2016. Disponível em: <https://academicjournals.org/journal/AJAR/article-full-text-pdf/5E8596460818>. DOI: 10.5897/AJAR2016.11522.

SOUZA, M.P.S.; PRINS, C.P.; RIBEIRO, L.N.; MARCIANO, C.R.; VIEIRA, I.J.C.; FREITAS, S.P. Crescimento, fisiologia e compostos voláteis de cebolinha em resposta a diferentes níveis de restrição hídrica. **Revista Cultura Agrônômica**, Ilha Solteira, v.30, n.1, p.1-13, 2021 ISSN 2446-8355. DOI: <https://doi.org/10.32929/2446-8355.2021v30n1p1-13>

XIAO, J.; URESHINO, K.; HOSOYA, M.; OKUBO, H.; SUZUKI, A. Inheritance of bulb formation in *Allium schoenoprasum* L. **Journal of Japanese Society of Horticultural Science**, Yamaguchi, v. 79. n. 3, p.282-286, 2010. Disponível em: DOI: 10.2503/jjshs1.79.282. Acesso em: 21 fev. 2021.

WAKCHAURE, G.C.; MINHAS, P.S.; MEENA, K.K.; SINGH, N.P.; HEGADE, P.M.; SORTY, A.M. Growth, bulb yield, water productivity and quality of onion (*Allium cepa* L.) as affected by deficit irrigation regimes and exogenous application of plant bio-regulators, **Agricultural Water Management**, Volume 199, 2018, Pages 1-10, ISSN 0378-3774, (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378377417303852>). Acesso em: 15 jan. 2022