

## DESENVOLVIMENTO DA CULTURA DE SALSINHA (*PETROSELINUM CRISPUM*) SOB DOSES CRESCENTES DE ADUBAÇÃO QUÍMICA E ORGÂNICA

Aniéli Shussler, Jones Leandro de Oliveira Flores e Rodrigo Soares Antunes

### Resumo

O presente trabalho estudou desenvolvimento da cultura da salsa sob doses crescentes de adubação química e orgânica. O trabalho foi conduzido no município de Maravilha/SC, em ambiente controlado. O delineamento experimental a ser utilizado é o inteiramente casualizado, em esquema fatorial 2x4, com quatro doses e duas fontes de adubação e três repetições, além da testemunha, totalizando vinte e quatro unidades, 0, 5, 10 e 15 g e 0, 34, 68 e 102g respectivamente. Os vasos dispõem de 13 cm de circunferência e 12 cm de altura, inseridas duas mudas de salsa nos mesmos. O experimento passou por algumas avaliações de altura e massa verde. Todas as amostras foram satisfatórias para as variáveis calculadas, apresentando diferença estatística sobre teste Tukey probabilidade 5%. As variáveis analisadas, expressam diferença estatística, o que condiz a um fator mais importante que foi a massa verde, o que é comercialmente redirecionado ao produtor final se obteve destaque ao orgânico aplicado 102g.

Palavras-chave: Salsa, massa verde, altura.

### 1 INTRODUÇÃO

As dificuldades encontradas atualmente fazem com que os moradores urbanos busquem alternativas de economia, a olericultura em um pequeno espaço se tornaram opções para condicionar um orçamento apertado mantendo a satisfação e saúde em dia. Segundo Andriolo, Jerônimo Luiz (2017), "Nas últimas décadas, as hortaliças passaram a fazer

parte do hábito alimentar da população, e o mercado necessita ofertar aos consumidores [...].” Presente na mesa de grande parte dos brasileiros, a Salsa ou popular Salsinha é uma hortaliça muito apreciada como condimento, possui também relevante importância medicinal. O cultivo desta hortaliça tem possibilidade ser uma fonte alternativa de renda extra ao pequeno produtor, já que pode ser feito em áreas onde culturas maiores não se adaptaram, ou até mesmo em ambientes controlados, por exemplo, em vasos.

O processo germinativo em campo é relativamente longo, podendo levar mais de quatro semanas, dependendo da temperatura e da umidade do solo, o que justifica o uso de técnicas que aceleram e uniformizam a germinação da cultivar (RODRIGUES et al., 2008). A utilização de mudas proporciona economia de sementes, principalmente quando essas são menos vigorosas e necessitam de maiores cuidados na fase de germinação e emergência, com isso a produção pode ser uma alternativa (MINAMI, 1995).

Os fatores climáticos influenciam no processo de germinação, quando os níveis pluviométricos principalmente no verão são além do indicado, pode influenciar o crescimento da planta e ocasionar aparecimento de doenças, por outro lado, o excesso de ventos e frio reflete no alongamento do ciclo dessa cultura. Neste experimento usou-se um espaço controlado e protegido das intempéries, o cultivo em ambiente controlado tem apresentado uma série de vantagens, como aumento de produtividade; melhoria na qualidade dos produtos; diminuição na sazonalidade da oferta, conferindo maior competitividade pela possibilidade de oferecer produtos de qualidade o ano todo, destaca-se o clima na região como Cfa. Sendo essa uma cultura favorecida a temperatura amena, é possível cultivá-la nos períodos de outono-inverno (FILGUEIRA 2008). Isso tudo atrelado a uma grande demanda na maior parte do país, podem ser uma alternativa eficiente e viável para promover o aumento da renda mensal dos pequenos produtores em nossa região. O trabalho consiste no aprofundamento e



busca dos resultados do plantio da Salsa, testando o adubo orgânico e químico.

## 2 DESENVOLVIMENTO

O cultivo em ambiente protegido tem apresentado uma série de vantagens, como aumento de produtividade; melhoria na qualidade dos produtos; diminuição na sazonalidade da oferta, conferindo maior competitividade pela possibilidade de oferecer produtos de qualidade o ano todo, inclusive na entressafra; melhor aproveitamento dos fatores de produção, principalmente adubos, defensivos e água; controle total ou parcial dos fatores climáticos; fixação do homem no campo, diminuindo o êxodo rural e gerando empregos; melhoria nas condições do ambiente de trabalho; e opção de aumento da rentabilidade da empresa agrícola (Martins, 2007).

O experimento foi conduzido na estufa, na área experimental da Unoesc, na Av. Dr. Orlando Valério Zawadzki, 710, no município de Maravilha – SC, durante o ano de 2021. A área está localizada nas coordenadas 26°45'53''S 53°11'47''W com uma altitude de 573 metros. O solo da área experimental retirado para preencher os vasos onde será realizado o experimento é classificado como NITOSSOLO Bruno Distrófico (EMBRAPA 2013). Segundo a classificação de Köppen, clima da região é do tipo Cfa, subtropical úmido, com ocorrência de precipitação todos os meses do ano e sem estação de seca definida, com verões quentes e inverno fresco a frio (MENDONÇA e DANNI-OLIVEIRA, 2007). O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado em esquema fatorial 2x4, com três repetições, adubo químico e orgânico com diferentes doses, 0, 5, 10 e 15 g e 0, 34, 68 e 102g respectivamente, ajuste das doses foi proporcionalmente conforme quantidade de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> disponível em cada tipo de adubo. Os vasos dispõem de 13 cm de circunferência e 12 cm de altura, inseridas duas mudas de salsa nos mesmos.

A demanda por novos métodos é constante, contudo, aplicam-se experimentos para obter resultados. Busca-se o modelo ideal para

determinado solo, para determinado cultivar, com isso os estudos estão correlacionados a obtenção de resultados sustentáveis. Devido à grande utilização e apreciação do cultivar utilizado, intensificando que a adubação e tratamento do solo é importante, foi indagado sobre: diferentes dosagens de adubo químico e orgânico podem interferir na produtividade da salsinha?

A salsinha e sua utilização está cada vez mais inserida no paladar brasileiro, tendo assim a necessidade de constantes aprimoramentos e estudos de eficazes sistemas de produção. Com intuito de avaliar o seu desenvolvimento a partir da análise aplicada busca-se um resultado de afirmação e confiabilidade que posteriormente terá um valor agregado, melhor qualidade, rentabilidade e produtividade, proporcionando esse condimento disponível em qualquer parte. Para analisar a viabilidade do cultivar, foram testadas as respostas agrônômicas da aplicação de diferentes dosagens de adubo químico e orgânico na cultura da salsa, sendo utilizado 34g, 68g e 102g de adubo orgânico e 5g, 10g e 15g químico, bem homogeneizados com a terra coletada para cada vaso, além da testemunha. É de fundamental importância conhecer a composição do solo a ser manejado, para que além de perdas possam ser evitadas também a mineralização de compostos prejudiciais à cultura a ser implementada.

O desenvolvimento foi finalizado após 54 dias, dentro desse período passou por medições de altura (cm) em 18, 36 e 54 dias, baseado-se na foliar que apresentava o melhor resultado em cada experimento. A obtenção dos resultados estão expressos na tabela 2, 3 e 4. Conclui-se que após 18 dias o que melhor apresentou resultados estão expressos nas doses 15g químico, 68g e 102g orgânico que não diferem estatisticamente entre si, já em 36 dias as medições que se destacam são mantidas, doses de orgânico e referente ao químico temos uma alteração destacando a que foi realizado com 5g de aplicação, 54 dias se sobressaem principalmente o orgânico com 102g e o químico com 5g. As variáveis foram submetidas à análise de variância (ANOVA), através do teste F e as médias de produtividades foram



comparados pelo teste Tukey a 5% de probabilidade de erro, utilizando-se do aplicativo informático SISVAR (FERREIRA, 2010).

Ao optar pelo uso de superfosfato simples na cultura da Salsa, onde pode-se considerar o seu composto, aproximadamente 18% de pentóxido de fósforo (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>), 16% de Cálcio (Ca) e 8% de Enxofre(S), garante-se o desenvolvimento da mesma, apresenta grande eficiência em fornecer nutriente de extrema importância as mais diversas culturas, sendo que um de seus efeitos mais positivos e marcantes é o aprofundamento do sistema radicular da cultivar. Vários trabalhos envolvendo o uso de diferentes fontes de fertilizantes fosfatados ressaltam sua importância durante a fase de formação das mudas de diversas espécies frutíferas a exemplo do mamoeiro (ROCHA, 1987); citros (SOUTO, 1993); maracujá (PEIXOTO, 1996); banana (MENEZES, 1997) e graviola (SOUZA et al., 2003).

Para o tratamento orgânico utilizou-se compostagem de diversos resíduos e para o químico utilizou-se a formulação do popular Superfosfato triplo. O que condiz a um fator mais importante analisada que foi a massa verde, tabela 1, o que é comercialmente redirecionado ao produtor final se obteve destaque ao orgânico aplicado 102g. Além disso, foram coletadas as plantas testemunhas para comparação dos dados e posteriormente, avaliação de viabilidade econômica.

Verifica-se que "a adubação orgânica é importante para a produtividade de muitos solos, tão grandes tão variadas são os seus papéis. A matéria orgânica decompõe-se nos solos tropicais, subtropicais e climas úmidos com grande rapidez. (MALAVOLTA, E., et al 2002, p.29). Sendo assim determinasse que a adubação orgânica é usual dado o macro clima da nossa região e a sua ampla disponibilidade, "Os esterco ou dejetos de animais, os resíduos culturais pós-colheita e os adubos verdes constituem a principal fonte de adubo orgânico disponível." (SBCS, 2016, p.317). No entanto, "a concentração de nutrientes dos adubos orgânicos é geralmente baixa, o que implica em utilizar doses maiores do que aquelas dos fertilizantes minerais para suprir a mesma quantidade de nutrientes". (SBCS, 2016, p.317).

### 3 CONCLUSÃO

Os resultados obtidos demonstram superioridade em ambos os critérios avaliados para o cultivar submetido as diferentes doses de adubo orgânico, o que pode ser encarrado com grandes expectativas, dentre as variáveis analisadas estão a altura do cultivar em função do tempo, tendo sido realizada a primeira medição aos 18 dias após a implementação, e respectivamente aos 36 e 54 dias, realizou-se também aos findar dos 54 dias a colheita total das parcelas e a medição da massa verde de cada uma, as tabelas a seguir evidenciam os resultados obtidos para cada variável.

Destaca-se a diferença na variável de massa verde do adubo orgânico para o adubo químico presente na tabela 1 do experimento. Comercialmente ao produtor a nossa orientação seria usar a quantidade de 102g de orgânico, mostra que ao usar-se adubação de boa qualidade com a mistura ideal pode-se chegar a resultados satisfatórios e que, ao mesmo tempo, o seu uso na cultivar é de baixo custo ou quase nenhum, sua mistura oriunda de dejetos animais, foragem de milho entre outros tornam o adubo orgânico aplicado de forma correta na dosagem ideal uma ótima opção para produção da cultivar, trazendo resultados sustentáveis e agregando valor ao produto que será disponibilizado ao consumidor final.

### REFERÊNCIAS

- ANDRIOLO, Jerônimo Luiz. Olericultura Geral. 3. ed. Santa Maria: UFSM., 2017.
- ALCARDE, E. M. F. P. J. C. Adubos e Adubações: 1. ed. São Paulo: Nobel, 2002. p. 9-200.
- EMBRAPA. Centro nacional de pesquisa de solos. Sistema brasileiro de classificação do solo. 3. ed, Brasília, DF. 2013.
- FILGUEIRA, F.A.R. Novo Manual de Olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. 3. ed. Viçosa: UFV. 2008.
- FONTES, Paulo C. R. Olericultura: teoria e prática. 1 ed. Viçosa, MG: UFV. 2005.



GUIMARAES, Maria Beatriz Lisboa, 2014. Horta orgânica: segurança alimentar do campo à mesa. Aracaju: EMDAGRO, p22, 2004. il. (EMDAGRO. Série Tecnologia Agropecuária, 06

JCM Madail, LC Belarmino, 2015. Raízes Históricas do campesinato Brasileiro. Anais do II Encontro de Pesquisa sobre a Questão Agrária nos Tabuleiros Costeiros de Sergipe: Agricultura Familiar em debate. Aracaju: Embrapa, 1.997.

LOPES, Alfredo Scheid. Manual de fertilidade do solo. Piracicaba: Fundação Cargill, 1989. 177p.

MARTINS, G. Cultivo em ambiente protegido – O desafio da plasticultura. In: Filgueira, F. A. R. Novo manual de olericultura: Agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. 3 ed. Viçosa, MG: Editora UFV, 2007, 293p.

MENDONÇA, Francisco; OLIVEIRA, Danni, MORESCO, Inês. Climatologia: noções básicas e climas do Brasil. São Paulo: Oficina de Textos, 2007. 206 p.

MENEZES, A. C. de S. G. Efeito da matéria orgânica e do superfosfato simples no crescimento e nutrição de mudas de bananeira (*Musa sp*) cv. Grand Naime produzidas por cultura de tecidos. 1997. 63 p. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) Universidade Federal de Lavras, Lavras, 1997.

PEIXOTO, J. R. Efeito da matéria orgânica, superfosfato simples e do cloreto de potássio na formação de mudas de maracujazeiro amarelo (*Passiflora edulis Sims.*). 1996.

PURQUERIO, L. F. V, TIVELLI, S. W. Manejo do ambiente em cultivo protegido. Manual Técnico de Orientação: projeto estadual hortaliçicultura. São Paulo: Codeagro, 2006. 15-29p.

RODRIGUES, A.P.D.C; LAURA, V. A; CHERMOUTH, K. DA S; GADUM, J. Absorção de água por semente de salsa, em duas temperaturas. Revista Brasileira de Sementes, Brasília, 2008. v. 30, n.1, p. 49-54.

ROCHA, A. C. da. Efeito da matéria orgânica e do superfosfato simples na formação de mudas do mamoeiro (*Carica papaya L.* cv. Solo). 1987. 52 f. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) Escola Superior de Agricultura de Lavras, Lavras, 1987

SOUTO, R. F. Métodos de aplicação e doses de superfosfato simples no limoeiro (*Citrus limonia Osbeck* cv. Cravo) em viveiro. 1993. 75 f. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) Escola Superior de Agricultura de Lavras, Lavras, 1993.

SOLO, S. B. D. C. D. Manual de calagem e adubação: para os estados de Rio Grande do Sul e Santa Catarina. 11. ed. Santa Maria - RS: Pallotti, 2016. p. 15-375.

VALE, F. R. do; GUILHERME, L. R. G.; GUEDES, G. A. de. Fertilidade do solo: dinâmica e disponibilidade de nutrientes. Lavras: ESAL/FAEPE, 1994. 171 p. EMBRAPA. Centro nacional de pesquisa de solos. Sistema brasileiro de classificação do solo. 3. ed, Brasília, DF. 2013.

Sobre o(s) autor(es)

Aniéli Shusler. Acadêmica de Agronomia, agroanieli@gmail.com

Rodrigo Soares Antunes, Bacharel em Administração, Pós em Engenharia da Produção, Acadêmico de Agronomia, rodrigo.s.antunes@hotmail.com

Jones Leandro de Oliveira Flores, Tecnólogo em Processos Gerenciais, Acadêmico de Agronomia, jones\_mh@hotmail.com

Tabela 1 - Resultados obtidos de acordo com massa verde após 54 dias de cultura salsa em ambiente controlado. Maravilha/SC - 2021 - Medias seguidas pela mesma letra maiúscula na coluna e minúscula na linha não diferem entre si pelo teste Tukey ao nível de 5% probabilidade.

Tipo/Dose (g)	0g	5g / 34g	10g / 68g	15g / 102g
	<b>MASSA VERDE (g)</b>			
Químico	2,043 Ab	7,55 Ba	7,66 Ba	7,35 Ba
Orgânico	5,38 Ad	12,74 Ac	21,75 Ab	29,48 Aa
CV 17,12%				

Fonte: Os Autores (2021)

Tabela 2 - Resultados obtidos de acordo com a altura após 18 dias de cultura salsa em ambiente controlado. Maravilha/SC - 2021 - Medias seguidas pela mesma letra maiúscula na coluna e minúscula na linha não diferem entre si pelo teste Tukey ao nível de 5% probabilidade.

Tipo/Dose (g)	0g	5g / 34g	10g / 68g	15g / 102g
	<b>ALTURA APÓS 18 DIAS (cm)</b>			
Químico	6,16 Ab	9,33 Aab	8,16 Bab	11,16 Aa
Orgânico	6,33 Ab	10,50 Aab	12,16 Aa	12,50 Aa
CV 19,43%				

Fonte: Os Autores (2021)

Tabela 3 - Resultados obtidos de acordo com a altura após 36 dias de cultura salsa em ambiente controlado. Maravilha/SC - 2021 - Medias seguidas pela mesma letra maiúscula na coluna e minúscula na linha não diferem entre si pelo teste Tukey ao nível de 5% probabilidade.



Tipo/Dose (g)	0g	5g / 34g	10g / 68g	15g / 102g
	ALTURA APÓS 36 DIAS (cm)			
Químico	8,83 Ab	15,33 Aa	16,00 Ba	16,00 Ba
Orgânico	10,33 Ac	18,00 Ab	22,33 Aa	24,33 Aa
CV 11,08%				

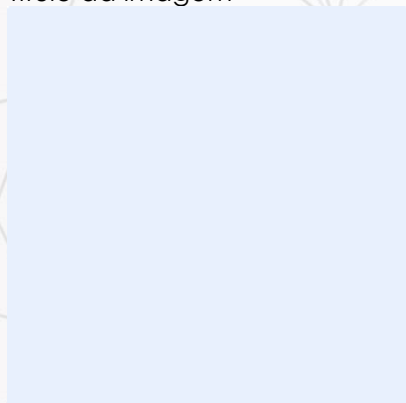
Fonte: Os Autores (2021)

Tabela 4 - Resultados obtidos de acordo com a altura após 54 dias de cultura salsa em ambiente controlado. Maravilha/SC - 2021 - Medias seguidas pela mesma letra maiúscula na coluna e minúscula na linha não diferem entre si pelo teste Tukey ao nível de 5% probabilidade.

Tipo/Dose (g)	0g	5g / 34g	10g / 68g	15g / 102g
	ALTURA APÓS 54 DIAS (cm)			
Químico	9,86 Ab	16,80 Aa	18,00 Ba	17,00 Ba
Orgânico	11,06 Ac	18,80 Ab	23,00 Aab	25,66 Aa
CV 11,63%				

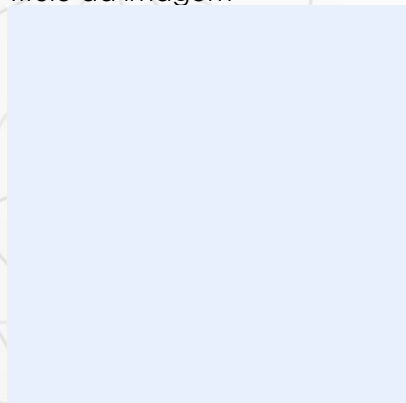
Fonte: Os Autores (2021)

Título da imagem



Fonte: Fonte da imagem

Título da imagem



Fonte: Fonte da imagem