

Germinação de pimentão em resposta a aplicação de cinza vegetal

Jefrejan Souza Rezende¹; Ana Clara Caminha de Carvalho²; Geane Alves de Moura²; José Rivaldo Moura Mendes Santos²; Raphael Dos Santos Sousa²; Vicente de Paula Canela de Sousa², Vinícius de Sousa Araújo²; Priscila Sátiro Luz.²

¹ Professor do Curso de Engenharia Agrônoma da Universidade Estadual do Piauí. e-mail: jefrejanrezende@gmail.com

² Graduando em Engenharia Agrônoma da Universidade Estadual do Piauí

RESUMO

Objetivou-se com esse estudo avaliar a germinação de mudas de pimentão em função da aplicação de cinza vegetal. O experimento foi realizado em ambiente protegido, localizado na Universidade Estadual do Piauí (UESPI), no município de Picos. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, com oito tratamentos e cinco repetições, totalizando 40 parcelas. Os tratamentos avaliados foram compostos da combinação de cinza vegetal e solo na base de volume, além do uso do substrato comercial, Tropstrato HT[®] recomendado pra cultura. Foi utilizado um solo proveniente de uma área de vegetação nativa da UESPI. A cinza vegetal foi coletada em fornos de cerâmicas do município de Picos-PI. A cultivar utilizada foi o pimentão da marca comercial casca dura Ikeda. A semeadura foi realizada em vasos, com capacidade para 2000 ml, com 5 sementes.vazo⁻¹, na profundidade de 0,5cm. A irrigação foi conduzida de forma a atender a exigência da cultura. Aos 15 dias após semeadura, foi realizado o desbaste deixando apenas uma planta vaso⁻¹. Aos 10 dias após semeadura foram avaliadas a Porcentagem de germinação e o índice de velocidade de germinação. As variáveis analisadas foram submetidas a análise de variância pelo teste F (P <0,05). As médias dos tratamentos foram comparadas entre si pelo teste Skott Knott a 5% de probabilidade de erro. Os tratamentos: 100% solo, 05, 10 e 20% de cinza vegetal e o substrato comercial proporcionaram os maiores valores dos índices germinativos. Acima de 20% de cinza vegetal, os parâmetros germinativos foram reduzidos drasticamente.

Palavras-chave: *Capsicum annuum* L., adubação orgânica, substrato alternativo.

INTRODUÇÃO

O pimentão (*Capsicum annuum* L), originário da América central, é uma das orerícolas de maior importância econômica, devido ser cultivado em todas as partes do mundo (ROSELINO et al., 2010) e pelo seu elevado valor nutritivo (MARQUES e BASTOS, 2010).

A busca pela sustentabilidade nos sistemas de produção olerícola conduz ao uso de produtos e técnicas alternativas que garantam o rendimento com menor impacto ambiental. Nesse sentido, o uso de adubos orgânicos de origem animal e vegetal, como fonte de nutrientes e livre de contaminantes é muito comum nesse tipo de produção (TERRA et al., 2014). De acordo com Coêlho et al. (2013), os adubos orgânicos de boa qualidade são melhoram a retenção de água, promovendo uma boa germinação e emergência de plântulas.

Nesse sentido, a cinza vegetal pode ser uma alternativa viável para diminuir os custos, aumentar a produtividade e renda do produtor (BOMFIM-SILVA et al., 2015). Trata-se de um resíduo extraído das caldeiras das fabricas gerado a partir da combustão térmica da biomassa

vegetal para produção de energia. No entanto, esse tipo de adubo tem sido pouco utilizado em nossos solos (TERRA et al., 2014).

Esse tipo de resíduo orgânico é muito comum na microrregião de Picos como subproduto da queima da lenha para produção de farinha de mandioca, cera de carnaúba e tijolos, onde o mesmo é descartado em grande quantidade em um único local provocando contaminação ambiental.

Nesse contexto o objetivo do estudo foi avaliar a influência da cinza vegetal, como adubo, na germinação de pimentão.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado em ambiente protegido, localizado na Universidade Estadual do Piauí (UESPI), no município de Picos, no período de Abril a Junho de 2019.

O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, com oito tratamentos e cinco repetições, totalizando 40 parcelas experimentais. Os tratamentos avaliados foram compostos da combinação de cinza vegetal e solo na base de volume, adequando, assim a realidade dos pequenos produtores da região, além do uso do substrato comercial, Tropstrato HT[®] recomendado pra cultura, o qual foi utilizado como testemunha (Tabela 1).

Tabela 1. Composição dos diferentes substratos utilizados na germinação e produção de mudas de Pimentão. Picos – PI.

Tratamento H ₂ O	Composição
1	100 % de Solo + 0% de cinza vegetal
2	95 % de Solo + 5% de cinza vegetal
3	90 % de Solo + 10% de cinza vegetal
4	80 % de Solo + 20% de cinza vegetal
5	60 % de Solo + 40% de cinza vegetal
6	40 % de Solo + 60% de cinza vegetal
7	20 % de Solo + 80% de cinza vegetal
8	50% de Solo + 50% de Tropstrato HT [®]

O solo utilizado foi proveniente de uma área de vegetação nativa da Universidade Estadual do Piauí, no município de Picos. Após a coleta, na profundidade 0–20 cm, o solo foi seco, peneirado e, posteriormente, analisado no laboratório de Análise de Solos da Universidade Federal do Piauí (UFPI), Campos Teresina para determinação da composição química e granulométrica do solo (Tabela 2).

Tabela 2. Caracterização química e granulométrica de amostra de solo na camada de 0-20 cm

pH (H ₂ O)	P	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Al ³⁺	H+Al	Sb	T	m	V	MO
	----mgdm ⁻³ -----			-----cmol _c dm ⁻³ -----			-----			-----%-----		
6,0	5,1	10,2	16,3	4,0	1,0	0,0	2,7	5,07	7,77	0,0	65,25	0,9

Areia: 61%, Silte: 26%, Argila: 13%. pH em água, teores de fósforo (P), potássio (K⁺), cálcio (Ca²⁺), magnésio (Mg²⁺), alumínio (Al³⁺), hidrogênio + alumínio (H + Al), soma de bases (Sb), CTC efetiva (t) e potencial (T), saturação por alumínio (m), saturação por bases (V) e teores de matéria orgânica (MO).

A cinza vegetal foi coletada em fornos de cerâmicas do município de Picos – PI, onde foi peneirada e analisada no laboratório da Universidade Federal de Ceará (UFC) e utilizada para compor os substratos.

A cultivar utilizada foi o pimentão da marca comercial casca dura Ikeda. A semeadura foi realizada em vasos, com capacidade para 2000 ml, na densidade de 5 sementes.vazo⁻¹, na profundidade de 0,5cm. A irrigação foi conduzida de forma a atender a exigência da cultura. Aos 15 dias após semeadura, foi realizado o desbaste deixando apenas uma planta vaso⁻¹.

As avaliações de Porcentagem de germinação (%), índice de velocidade de germinação (IVG) foram realizadas entre sete e 10 dias após a semeadura. Foram consideradas germinadas as sementes que apresentaram raiz primária com, no mínimo, dois milímetros de comprimento (LOPES et al., 2008). Já o índice de velocidade de germinação (IVG), baseado em Maguirre, (1962), foi determinado registrando-se diariamente o número de sementes germinadas até o 10º dia.

A porcentagem de germinação foi calculada de acordo com Labouriau e Valadares (1976), sendo utilizada a fórmula: $G = (N/A) \cdot 100$ onde: G = germinação; N = número total de sementes germinadas; A = número total de sementes colocadas para germinar.

As variáveis analisadas foram submetidas a análise de variância pelo teste F (P <0,05). Ocorrendo diferença significativa, as médias dos tratamentos foram comparadas entre si pelo teste Skott Knott a 5% de probabilidade de erro.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em relação aos índices de germinação, as maiores médias de porcentagem de germinação (PG) e índice de velocidade de germinação (IVG) foram proporcionadas pelos tratamentos: 100% solo, 05, 10 e 20% de cinza vegetal, além do substrato comercial (Tabela 3). Provavelmente esses tratamentos favoreceram melhores condições físicas ao solo, fornecendo uma maior umidade de pré-emergência (ARAÚJO e PAIVA SOBRINHO, 2011).

Em contra partida, os tratamentos contendo 40, 60 e 80% de cinza vegetal proporcionaram os menores valores de PG e IVG, fato que pode ser atribuído ao elevado poder corretivo da cinza vegetal, que possivelmente elevou o pH inicial do solo (6,0) a valores elevados, o que pode ter influenciado negativamente na germinação das sementes de pimentão, as quais podem ter entrado em estado de latência (SILVA et al., 2012; TERRA et al., 2014). Terra et al. (2014) avaliando a porcentagem de germinação de sementes de alface em solo com pH próximo ao do presente estudo (5,91) ao substrato contendo Solo + Cinza vegetal na proporção de 1:1 (50 : 50%), obtiveram um grande aumento nos valores de pH do solo, passando de 5,91 para 10,51 e uma pequena porcentagem de germinação (7,83%) .

Outra explicação pode ser pela elevada capacidade da cinza vegetal, em causar entupimento dos espaços porosos do solo reduzindo a aeração e oxigenação e com isso seu selamento prejudicando, assim a germinação das sementes.

Nesse caso é notório que a cinza vegetal influencia na germinação das sementes de pimentão, sendo importante determinar a quantidade ideal de cinza como adubo orgânico, fato que subsidiará a produção agrícola familiar da região que lançam mão desse tipo de adubo.

Tabela 3. Valores médios de porcentagem de germinação (PG) e índice de velocidade de germinação (IVG) de Pimentão em função da aplicação de cinza vegetal. Picos, Piauí. 2019

Tratamento	Proporção	PG	IVG
1	100% de Solo + 0% de cinza vegetal	80,00 a	0,33 a
2	95% de Solo + 05% de cinza vegetal	92,00 a	0,49 a
3	90% de Solo + 10% de cinza vegetal	76,00 a	0,36 a
4	80% de Solo + 20% de cinza vegetal	75,00 a	0,26 a
5	60% de Solo + 40% de cinza vegetal	40,00 b	0,17 b
6	40% de Solo + 60% de cinza vegetal	40,00 b	0,08 b
7	20% de Solo + 80% de cinza vegetal	40,00 b	0,03 b
8	Substrato comercial, Tropstrato	68,00 a	0,35 a
Valor de F		7,23*	4,79*
CV%		19,66	16,57

CV: Coeficiente de variação. *significativo pelo teste F e 5% de probabilidade ($p < 0,05$). Médias seguidas pela mesma letra nas colunas não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

CONCLUSÕES

A aplicação de 5% de cinza vegetal não incrementou a germinação do pimentão, em comparação as testemunhas.

A redução da germinação do pimentão com elevadas doses de cinza vegetal, mostrou que se deve levar em consideração a quantidade a aplicar desse adubo, a fim de buscar melhores resultados e evitar efeitos adversos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAÚJO, A. P.; PAIVA SOBRINHO, S. GERMINAÇÃO E PRODUÇÃO DE MUDAS DE TAMBORIL (*Enterolobium contortisiliquum* (VELL.) MORONG) EM DIFERENTES SUBSTRATOS. *Revista Árvore*, v.35, n.3, Edição Especial, p.581-588, 2011.
- BONFIM-SILVA, E.M.; CARVALHO, J.M.G.; PEREIRA, M.T.J. et al. Cinza Vegetal na Adubação de Plantas de Algodoeiro em Latossolo Vermelho do Cerrado. *Enciclopédia Biosfera*, v.11, p.523-533, 2015.
- COELHO, J. L. S.; SILVA, R. M.; BAIMA, W. D. S.; GONÇALVES, H. R. O.; SANTOS NETO, F. C.; AGUIAR, A. V. M. Diferentes substratos na produção de mudas de pimentão. *Agropecuária Tropical no Semiárido*, v. 9, n. 2, p. 1-4, 2013.
- LABOURIAU, L.G.; VALADARES, M.E.B. On the germination of seeds of *Calotropis procera* (Ait.) Ait. f. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, v.48, n.2, p.263-284, 1976.
- LOPES, J. C.; LIMA, R. V.; MACEDO, C. M. P. Germinação e vigor de sementes de urucu. *Horticultura Brasileira*, v. 26, n. 1, p. 19-25, 2008.
- MAGUIRE, J. D. Speed of germination - aid in selection and evaluation for seedling emergence and vigor. *Crop Science*, v.2, p.176-177, 1962.
- MARQUES, P. A. A.; BASTOS, R. O. Uso de diferentes doses de hidrogel para produção de mudas de pimentão. *Pesquisa Aplicada & Agrotecnologia*, v. 3, n. 2, p. 53-57, 2010.
- ROSELINO, A. C.; SANTOS, S. A. B.; BEGO, L. R. Qualidade dos frutos de pimentão (*Capsicum annum* L.) a partir de flores polinizadas por abelhas sem ferrão (*Melipona*

quadrifasciata anthidioides Lapeletier 1836 e Melipona scutellaris Latreille 1811) sob cultivo protegido. **R. bras. Bioci.**, v. 8, n. 2, p. 154-158, 2010.

SILVA, C.G.; COSTA, A.B.; FONSECA, A.M. et al. **Quantidade Ideal de Cinza Vegetal na Germinação de Sementes de Alface**. In: VII CONNEPI©, 2012. Anais... Palmas: Congresso Norte Nordeste de Pesquisa e Inovação, 2012. SBN 978-85-62830-10-5.

TERRA, M.A.; LEONEL, F.F.; SILVA, C.G. Cinza vegetal na germinação e no desenvolvimento da alface. **Revista Agrogeoambiental**, v.6, p.11-17, 2014.