

Emergência de sementes de pimentão em função de diferentes substratos no Nordeste Brasileiro

Emergency of pepper seeds due to different substrates in Northeast Brazil

DOI:10.34117/bjdv8n2-300

Recebimento dos originais: 01/01/2022

Aceitação para publicação: 19/02/2022

Teonis Batista da Silva

Mestrando em Agronomia: Horticultura Irrigada
Universidade do Estado da Bahia - UNEB/DTCS
E-mail: tbdasilva@uneb.br

Flávia Cartaxo Ramalho Vilar

Doutora em Agronomia
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano,
Campus Petrolina Zona Rural
E-mail: flavia.cartaxo@ifsertao-pe.edu.br

Bruna Silva Costa

Mestranda em Agronomia: Horticultura Irrigada
Universidade do Estado da Bahia - UNEB/DTCS
E-mail: brunasilvacosta09@outlook.com

Marcelo de Campos Pereira

Mestre em Agronomia: Horticultura Irrigada
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano Campus Valença
E-mail: marcelo.campos@ifbaiano.edu.br

Alysson Lívio Vasconcelos Guedes

Mestre em Matemática Aplicada e Estatística
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano,
Campus Petrolina Zona Rural
E-mail: alysson.livio@ifsertao-pe.edu.br

Gabriel Anastácio Barros Lima

Graduando em agronomia
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano,
Campus Petrolina Zona Rural
E-mail: gabrielaebagro@hotmail.com

Eloisa Emanuelle Mariano de Souza

Graduanda em agronomia
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano,
Campus Petrolina Zona Rural
E-mail: eloisa45emanuelle@gmail.com

Marcos José Ezequiel

Engenheiro agrônomo
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano,
Campus Petrolina Zona Rural
E-mail: ezequielmj.agro@gmail.com

Adelmo Carvalho Santana

Mestre em Educação Agrícola
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano,
Campus Petrolina Zona Rural
E-mail: adelmo.santana@ifsertao-pe.edu.br

RESUMO

O pimentão (*Capsicum annuum* L.) é uma hortaliça popular, principalmente cultivado e consumido em todo o território nacional brasileiro, sendo os principais produtores: Minas Gerais, São Paulo, Ceará, Rio de Janeiro, Espírito Santo e Pernambuco. Portanto, o objetivo deste estudo foi avaliar a emergência de sementes de pimentão em diferentes substratos. O experimento foi realizado em casa de vegetação de mudas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano Campus Petrolina Zona Rural. Para obtenção das sementes foram compradas no comércio local da cidade de Petrolina-PE as sementes de Pimentão Verde Yolo Wonder. O delineamento foi inteiramente casualizado, com três tratamentos, totalizando 120 sementes para cada tratamento. Os tratamentos foram divididos em: (T1-substrato comercial 100%), (T2-50% Substrato comercial e 50% areia lavada) e (T3- Vermiculita). As irrigações foram realizadas diariamente, mantendo sempre a umidade do substrato. As bandejas foram dispostas sobre uma bancada de madeira no viveiro por 15 dias. A contagem do número de sementes germinadas teve início aos sete dias e se estendeu até os 15 dias após a semeadura. Diante dos dados analisados pode-se perceber que não houve diferença significativa entre os tratamentos em relação à porcentagem de emergência de plântulas de pimentão. O tratamento que se obteve maior índice emergência de foi o T3- Vermiculita com 35% de emergência. conclui-se que os substratos analisados não interferiram da porcentagem de emergência, como também não interfere no Índice de velocidade de emergência de sementes de pimentão da variedade Pimentão Verde Yolo Wonder.

Palavras-chave: Produção de mudas, Tecnologia de sementes, *Capsicum annuum* L, Vigor.

ABSTRACT

Pepper (*Capsicum annuum* L.) is a popular vegetable, mainly cultivated and consumed throughout the Brazilian national territory, with the main producers being: Minas Gerais, São Paulo, Ceará, Rio de Janeiro, Espírito Santo and Pernambuco. Therefore, the

objective of this study was to evaluate the emergence of sweet pepper seeds in different substrates. The experiment was carried out in a seedling greenhouse at the Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano Campus Petrolina Zona Rural. To obtain the seeds, Pimentão Verde Yolo Wonder seeds were purchased at the local market in the city of Petrolina-PE. The design was completely randomized, with three treatments, totaling 120 seeds for each treatment. The treatments were divided into: (T1- 100% commercial substrate), (T2- 50% commercial substrate and 50% washed sand) and (T3- Vermiculite). Irrigations were performed daily, always maintaining the substrate moisture. The trays were placed on a wooden bench in the pond for 15 days. The counting of the number of germinated seeds started at seven days and lasted until 15 days after sowing. In view of the analyzed data, it can be seen that there was no significant difference between treatments in relation to the percentage of emergence of sweet pepper seedlings. The treatment with the highest emergence rate was T3-Vermiculite with 35% emergence. it was concluded that the analyzed substrates did not affect the percentage of emergence, nor did it affect the emergence speed index of sweet pepper seeds of the variety Pimentão Verde Yolo Wonder.

Keywords: Seedling production, Seed technology, *Capsicum annuum* L, Vigor.

1 INTRODUÇÃO

Os pimentões (nome científico *Capsicum annuum*, família Solanaceae) são originários do Sul do México e da América Central (ISLA SEMENTES, 2012).

O pimentão (*Capsicum annuum* L.) é cultivado e consumido em todo o território nacional brasileiro, sendo os principais produtores: Minas Gerais, São Paulo, Ceará, Rio de Janeiro, Espírito Santo e Pernambuco, somando 87% da produção total (HFBRASIL, 2017).

De acordo com a literatura, sua origem se deu na região tropical dos continentes americanos, compreendendo o México, bem como a América Central e América do Sul (MACEDO, 2006).

O cultivo do pimentão é uma atividade significativa para o setor agrícola brasileiro, sendo responsável anualmente por cerca de 13.000 ha de área cultivada, com a produção de aproximadamente 280.000 toneladas de frutos, se apresentando entre as dez hortaliças mais importantes do Brasil (FILGUEIRA, 2003).

Segundo os dados da (FAO, 2020), em 2017, a produção em todo o Brasil, chegou o marco de 79.371 toneladas. Para CAVALCANTE *et al.* (2019), A produção nas regiões semiáridas é desafiadora, principalmente devido à limitação abastecimento de água e salinidade das águas disponíveis para a agricultura.

De acordo BRUNES e colaboradores (2015), trabalhando com culturas olerícolas, chegaram a uma conclusão que a qualidade fisiológica de sementes influencia na produção de mudas e nos estádios subsequentes das plantas.

A escolha do substrato deve levar em conta as exigências das sementes, em relação ao seu tamanho, formato, entre outros (BRASIL, 2009).

Conforme Martins *et al.* (2008), O substrato influencia diretamente na germinação, em função de sua estrutura, aeração, capacidade de retenção de água, grau de infestação de patógenos, entre outros, podendo favorecer ou prejudicar a germinação das sementes. Conforme alguns colaboradores a utilização de misturas adequadas de alguns substratos desempenha grande importância para o desenvolvimento das plântulas, como consequência obtendo mudas de boa qualidade e sanidade em um período de tempo menor (SILVA *et al.*, 2006). A produção de mudas de qualidade auxilia no desenvolvimento e na produção da cultura (COSTA *et al.*, 2020).

Hoje em dia, o comércio dispõe de vários substratos comerciais prontos para o uso, mas o seu valor agregado compromete o rendimento do produtor (GONÇALVES *et al.*, 2016).

Diante do exposto, este trabalho teve como objetivo avaliar a emergência de sementes de pimentão em diferentes substratos.

2 MATERIAL E METODOS

O experimento foi realizado em viveiro de mudas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano *Campus* Petrolina Zona Rural, situado no município de Petrolina- PE. Para obtenção das sementes foram compradas no comércio local de Petrolina-PE as sementes de Pimentão Verde Yolo Wonder.

O delineamento foi inteiramente casualizado, com três tratamentos, totalizando 120 sementes para cada tratamento.

Os tratamentos foram divididos em: (T1-substrato comercial 100%), (T2- 50% Substrato comercial e 50% areia lavada) e (T3- Vermiculita). As irrigações foram realizadas diariamente, mantendo sempre a umidade do substrato. As bandejas foram dispostas sobre uma bancada de madeira no viveiro por 15 dias.

A contagem do número de sementes germinadas teve início aos sete dias e se estendeu até os 15 dias após a semeadura.

A porcentagem usada para calcular a emergência seguiu a recomendação de acordo com LABOURIAU e VALADARES (1976).

Onde:

$$E = (N/A).100$$

E – Emergência.

N - Número total de sementes emergidas.

A - Número total de sementes colocadas para germinar.

O Índice de velocidade de emergência (IVE) foram feitas contagens diariamente do 7 dia até 15 dia após a semeadura das plântulas normais.

Vale lembrar que o índice de velocidade de emergência foi calculado pela fórmula recomendada por MAGUIRE (1962). Consideramos como emergidas as plântulas que apresentavam os cotilédones exposto.

$$IVE = E1/N1 + E2/N2 + \dots + En/Nn$$

Onde:

IVE - Índice de velocidade de emergência.

E1, E2 e En - número de plântulas normais computadas na primeira, segunda e última contagem.

N1, N2 e Nn - número de dias após a implantação do experimento.

Os resultados das avaliações realizadas foram submetidos ao teste de médias, entre os tratamentos, foi empregado o teste Tukey ao nível de 5% de probabilidade com o auxílio de software estatístico SISVAR 5.0 (FERREIRA, 2011).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diante dos dados analisados pode-se perceber que não houve diferença significativa entre os tratamentos em relação à porcentagem de emergência de plântulas de pimentão. Abaixo podemos evidenciar a (tabela 1) detalhada com a porcentagem de emergência, o índice de velocidade de plântulas de pimentão nos substratos estudados.

Tabela 1. Porcentagem de Emergência, Índice de Velocidade de Emergência (IVE) de plântulas de pimentão.

Substrato	Emergência (%)	IVE
T1- substrato comercial 100%	32a	0,64b
T2- 50% Substrato comercial e 50% areia lavada	27a	0,66b
T3- Vermiculita	35a	0,62b
C.V. (%)	15,8	13,2

Médias seguidas de mesma letra na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey, em nível de 5% de probabilidade.

O tratamento que se obteve maior índice emergência de foi o T3 com 35% de emergência. Com isso afirma-se que o substrato analisado não interfere no poder germinativo das sementes aqui estudadas, uma vez que não teve diferença estatística significativa para esta análise. Para Silva *et al.*, (2006), os substratos compostos por areia, húmus de minhoca e substrato comercial condicionaram uma melhor porcentagem de germinação de plantas de alface. Segundo Gonçalves *et al.*, (2016), o teor de matéria orgânica nos resíduos animal, disponibiliza nutrientes beneficiando a germinação, consequentemente tendo uma plântula mais vigorosa

Para o IVE não teve diferença estatística significativa, os substratos não interferiram nesta variável, onde se manteve o mesmo desempenho entre os três tratamentos. Estes dados corroboram com Oliveira *et al.*, (2006) trabalhando com compostos orgânicos em sementes de berinjela, os resultados não diferiram entre os tratamentos em relação ao IVG, onde tiveram variação de IVG de 4,7 a 6,0 plantas/dia de berinjela. Os dados de Smiderle *et al.* (2001), afirmam que o substrato comercial Plantmax® apresentou melhor resultado para o IVE de mudas de pimentão.

De acordo com Araújo Neto *et al.*, (2009) as fontes orgânicas são componentes que promovem aumento do teor de Matéria Orgânica e de nutrientes, assim contribui para o desenvolvimento das mudas. Em trabalhos realizados com tomateiro (ANDREANI JUNIOR *et al.*, 2011), pimenta malagueta (DIAS *et al.*, 2008) e com pimentão (RODRIGUES *et al.*, 2015; SANTOS *et al.*, 2010; FARIA *et al.*, 2014), obtiveram excelentes resultados usando compostos orgânicas.

4 CONCLUSÃO

Diante do exposto conclui-se que os substratos analisados não interferiram da porcentagem de emergência, como também não interfere no Índice de velocidade de emergência de sementes de pimentão da variedade Pimentão Verde Yolo Wonder.

REFERÊNCIAS

ANDREANI JUNIOR, R.; ANDREAN, D. I. K.; LUISONI, E. A.; SILVA, E. G.; GIMENEZ, J. I. Diferentes compostos orgânicos como substratos para produção de mudas de tomate. **Pesquisa em Foco**, São Luís, 19, n.1, p. 42-52, 2011. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/282016426_Diferentes_compostos_organicos_como_substratos_para_producao_de_mudas_de_tomate Acesso em: 19 set. 2021.

ARAÚJO NETO, S. E.; AZEVEDO, J. M. A.; GALVÃO, R. O.; OLIVEIRA, E. B. L.; FERREIRA, R. L. F. Produção de muda orgânica de pimentão com diferentes substratos. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.39, n.5, p.1408-1413, 2009. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/250025667_Producao_de_muda_organica_de_pimentao_com_diferentes_substratos Acesso em: 19 set. 2021.

BRASIL. MINISTERIO DA AGRICULTURA, PECUARIA E ABASTECIMENTO. **Regras para análise de sementes**. 1.ed. Mapa/ACS. 2009, 399p. Disponível em: chromeextension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fwww.gov.br%2Fagricultura%2Fpt-br%2Fassuntos%2Finsumos%2Fagropecuarios%2Farquivos-publicacoes%2Finsumos%2F2946_regras_analise__sementes.pdf&clen=6500496&chunk=true. Acesso em: 19 set. 2021.

BRUNES, A. P., et al. Tratamento de sementes de girassol com ácido salicílico. **Encicl. Biosf**, v. 11, n. 21, p. 1847, 2015. Disponível em: <https://conhecer.org.br/ojs/index.php/biosfera/article/view/1912>. Acesso em: 19 dez. 2021.

CAVALCANTE, A. R.; JÚNIOR, J. A. S.; FURTADO, G. D. F.; CHAVES, L. H. Trocas gasosas e eficiência fotoquímica do pimentão hidropônico sob salinidade e densidades de plantio. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.23, n.1, p.3-8, 2019. Disponível em: https://1library.org/document/ydvj99ey-trocas-gasosas-e-eficiencia-fotoquimica-do-pimentao-hidroponico-sob-salinidade-e-densidades-de-plantio.html?utm_source=seo_title_list. Acesso em: 20 de nov. de 2021.

COSTA, L.A.D.M.; COSTA, M.S.S.M.; PEREIRA, D.C.; BERNARDI, F.H.; MACCARI, S. Avaliação de substratos para a produção de mudas de tomate e pepino. **Revista Ceres**, v.60, n.5, p. 675-682, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-737X2013000500011>. Acesso em: 20 de nov. de 2021.

Costa, E.G.; BARRETO, C.F.; FARIAS, R.M.; MARTINS, C.R. Propagação de amoreira-preta em diferentes substratos e estimuladores de enraizamento. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 6, n. 6, p.36654-36662, jun. 2020. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/11516/9795> Acesso em: 20 de jan de 2022.

DIAS, M. A.; LOPES, J. C.; CORRÊA, N. B.; SANTOS, D. C. F. Germinação de sementes e desenvolvimento de plantas de pimenta malagueta em função do substrato e da lâmina de água. **Revista Brasileira de Sementes**, Brasília, v. 30, n. 3, p. 115-121, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbs/a/q9ttXXF3x68GndXQKXsWnNG/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 20 de nov. de 2021.

FARIA, A. J. G.; SANTOS, A. C. M.; FREITAS, G. A.; RODRIGUES, L. U.; FIDELIS, R. R.; SILVA, R. R. Substratos alternativos na produção de mudas de pimentão. Amazon Soil –**Anais...** I Encontro de Ciência do Solo da Amazônia Oriental, Gurupi–TO, p.209-217, 2014. Disponível em: <http://www.gurupi.uft.edu.br/amazonsoil/pdf/25.pdf>>. Acesso em: 08 de out. 2021.

FAO, Food and agriculture organization of the united nations. Faostat. Disponível em: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>> Acesso em: 20 de dez. 2020.

FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia** (UFLA), Lavras - MG, v. 35, n.6, p. 1039-1042, 2011. Disponível em: <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:KdvwI6P-8NIJ:https://des.ufla.br/~danielff/programas/sisvar.html+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br> Acesso em: 17 de out. 2021.

FILGUEIRA FAR. 2003. **Solanáceas: Agrotecnologia moderna na produção de tomate, batata, pimentão, berinjela e jiló**. Lavras: UFLA. 331p. Disponível em: <https://livraria.funep.org.br/product/solanaceas-agrotecnologia-moderna-na-producao-de-tomate-batata-pimentao-pimenta-berinjela-e-jilo/>. Acesso em: 03 de out. 2021.

GONÇALVES, F. C. M.; ARRUDA, F. P.; SOUSA, F. L.; ARAÚJO, J. R. Germinação e desenvolvimento de mudas de pimentão Cubanelle em diferentes substratos. **Revista Mirante (UFG)**, v.9, n.1, p. 35- 45, 2016. Disponível em: <https://www.revista.ueg.br/index.php/mirante/article/view/5148>. 30 de out. 2021.

LABOURIAU, L. G.; VALADARES, M. E. B. *On the germination of seeds Calotropis procera* (Ait.) Ait.f. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 48, n. 2, p. 263-284, 1976.

HORTIFRUTI/CEPEA: **Principais características do pimentão no BR**. Disponível em <https://www.hfbrasil.org.br/br/hortifruti-cepea-principais-caracteristicas-do-pimentao-no-br.aspx>. Acesso em: 09 out.2020

ISLA SEMENTES. 2012. Disponível em:<http://www.isla.com.br/cgibin/artigo.cgi?id_artigo=444>. Acesso em: 20 mai. 2016.

MACEDO, M. A. A. **Estratégias de controle de insetos-pragas nas culturas do tomateiro (*Lycopersicon esculentum* Mill) e pimentão (*Capsicum annum* L.)**. 2006. 121 f. Tese (Doutorado em Agronomia) – Faculdade de Ciências Agrônômicas, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Botucatu, 2006. Disponível em:<https://silos.tips/download/universidade-estadual-paulista-julio-de-mesquita-filho-faculdade-de-ciencias-agr-8> Acesso em: 24 mai. 2021.

MARTINS CC; MACHADO CG; CAVASINI R. 2008. Temperatura e substrato para o teste de germinação de sementes de pinhão-manso. **Ciência e Agrotecnologia**, v.32, p.863-868. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/3430?locale-attribute=es>. Acesso em: 22 jan. 2022.

MAGUIRE, J. D. Speed of germination: aid in selection and evaluation for seedling emergence and vigor. **Crop Science**, v. 2, n. 2, p. 176-177, 1962.

NASCIMENTO, W.M.; DIAS, D.C.F.; FREITAS, R.A. Produção de sementes de pimentas. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.27, n.235, p.30-39, 2006.

OLIVEIRA, M. K. T.; OLIVEIRA, F. A.; MEDEIROS, J. F.; LIMA, C. J. G. S.; GALVÃO, D. C. Avaliação de substratos orgânicos na produção de mudas de berinjela e pimenta. **Revista Verde**, Mossoró, v.1, n.2, p. 24-32, 2006. Disponível em: <https://www.gvaa.com.br/revista/index.php/RVADS/article/view/12> Acesso em: 22 jan. 2022.

RODRIGUES, E. S.; SILVA, A. B.; ARAUJO, J. T. L.; OLIVEIRA, COSTA, S. J. Produção de mudas de pimentão com diferentes tipos de substratos. **Cadernos de Agroecologia**, v. 10, n.2, 2015. Disponível em: <http://revistas.aba-agroecologia.org.br/index.php/cad/article/view/20555>. Acesso em: 23 jan. 2022.

SANTOS, M. R.; SEDIYAMA, M. A. N.; SALGADO, L. T.; VIDIGAL, S. M.; REIGADO, F. R. Produção de mudas de pimentão em substratos à base de vermicomposto. **Bioscience Journal**, Uberlândia, v. 26, n. 4, p. 572-578, 2010. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/biosciencejournal/article/view/7147>. Acesso em: 23 jan. 2022.

SILVA, J. D. C.; LEAL, T. T. B.; ARAÚJO, R. M.; GOMES, R. L. F.; ARAÚJO, A. S. F.; MELO, W. J. Emergência e crescimento inicial de plântulas de pimenta ornamental e celosia em substrato à base de composto de lodo de curtume. **Ciência Rural**, v.41, n.3, p. 412-417, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cr/a/yB8cbZJMcwfp65L7bksQVtG/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 23 jan. 2022.

SILVA, E. A. et al. Germinação de sementes e desenvolvimento de mudas de variedades de pimentão em diferentes substratos. In: Congresso Brasileiro de Olericultura, **Anais...**Goiânia: UFG, 2006 CD ROM. Disponível em: http://www.abhorticultura.com.br/EventosX2/EventosX/Trabalhos/EV_1/A153_T308_Comp.pdf. Acesso em: 22 jan. 2022.

SMIDERLE, O. J.; SALIBE, A. B.; HAYASHI, A. H.; MINAMI, K. Produção de mudas de alface, pepino e pimentão em substratos combinando areia, solo e Plantmax®. **Horticultura Brasileira**, v.19, n.3, p. 253-257, 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/hb/v19n3/v19n3a22.pdf>. Acesso em: 22 jan. 2022.