



POSIÇÃO DO FRUTO NA PLANTA PARA DETERMINAÇÃO DO VIGOR EM SEMENTES DE QUIABO

POSITION OF THE FRUIT ON THE PLANT TO DETERMINE VIGOR IN OQUIB SEEDS

Taynara Pereira Ângelo¹; Clarisse dos Santos Claudio²; Igor Mageski Fadini³; Amanda Sarmento Lopes⁴; Marcus Vinicius Sandoval Paixão⁵;

¹ Instituto Federal do Espírito Santo, Campus Santa Teresa, Rodovia Armando Martinelli, Km 22, Santa Teresa - ES, CEP: 29660.000, Brasil, taynaraangelop@gmail.com [Apresentador do trabalho](#).

² Instituto Federal do Espírito Santo, Campus Santa Teresa, Rodovia Armando Martinelli, Km 22, Santa Teresa - ES, CEP: 29660.000, Brasil, clarisseclaudio53@gmail.com

³ Instituto Federal do Espírito Santo, Campus Santa Teresa, Rodovia Armando Martinelli, Km 22, Santa Teresa - ES, CEP: 29660.000, Brasil, igormagekifadini@gmail.com

⁴ Instituto Federal do Espírito Santo, Campus Santa Teresa, Rodovia Armando Martinelli, Km 22, Santa Teresa - ES, CEP: 29660.000, Brasil, amandasarmento52@gmail.com

⁵ Instituto Federal do Espírito Santo, Campus Santa Teresa, Rodovia Armando Martinelli, Km 22, Santa Teresa - ES, CEP: 29660.000, Brasil, mvspaixao@gmail.com

INTRODUÇÃO

O quiabeiro é uma planta da família das Malváceas, que se situa entre as hortícolas de alto valor alimentício, ciclo vegetativo rápido, fácil cultivo e alta rentabilidade, sendo que a parte utilizada na culinária é o seu fruto, uma cápsula cheia de sementes brancas e redondas, numa consistência viscosa (COSTA et al.,1981). Suas folhas podem ser utilizadas como salada e as sementes fornecem um óleo aromático, que pode ser utilizado na alimentação humana e na fabricação de margarinas (MÜLLER, 1982).

O local de colheita das sementes pode influenciar direta ou indiretamente na germinação das sementes. Alguns autores já fizeram pesquisas sobre o grau de germinação das hortaliças e observaram que a porcentagem de germinação, velocidade de emergência e o vigor das sementes podem ser afetadas pela posição do fruto na planta.

Caldwell & Parker (1961) observaram que a posição do fruto na planta e o tempo em que permanecia no campo, até a colheita, influenciavam a qualidade da semente de algodão. Estes autores assinalam que, em decorrência desse fato, os frutos localizados da base para o meio da planta eram mais sujeitos à deterioração; contudo, ressaltam não ser este resultado idêntico para todas as épocas do ano, uma vez que essa deterioração está associada a altas temperaturas e alta umidade relativa do ar. Em sementes de cenoura, Borthwick (1931) observou que a porcentagem de germinação, velocidade de emergência e peso médio das raízes produzidas, decrescia a partir de sementes oriundas de umbela de primeira ordem para as subsequentes.



Pereira (1979) verificou que, os mais altos índices de germinação e de vigor ocorreram quando a colheita foi realizada entre 38 e 58 dias após a antese e que, após este período, a permanência do fruto na planta até a senescência das plantas e a secagem das sementes, aumentava consideravelmente a porcentagem de sementes duras devido ao desenvolvimento de um tegumento duro e impermeável.

A pesquisa foi realizada com o objetivo de avaliar o vigor em sementes de quiabo (*Abelmoschus esculentus* L.), de acordo com a localização do fruto na planta.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no viveiro de produção de mudas, tela de poliolefina com 50% de sombreamento, altura de 2,3 m, setor de viveiricultura do Instituto Federal do Espírito Santo (IFES-Campus Santa Teresa), localizado na meso região Central Espírito-Santense, cidade de Santa Teresa-ES, distrito de São João de Petrópolis, coordenadas geográficas 19°56'12"S e 40°35'28"W, com altitude de 155 m. O clima da região caracteriza-se como Cwa, mesotérmico, com estação seca no inverno e forte pluviosidade no verão (classificação de Köppen) (ALVARES et al., 2013), com precipitação anual média de 1.404,2 mm e temperatura média anual de 19,9 °C, com máxima de 32,8 °C e mínima de 10,6 °C (INCAPER, 2011).

Em primeira etapa o experimento foi conduzido na área do viveiro de mudas a céu aberto, onde foram confeccionadas dez covas 40x40x40 cm, adubada com 5 litros de esterco de curral curtido e 100 gramas do adubo 4:30:10 por cova. Foi plantado 4 sementes por cova e posterior desbaste deixando 1 planta por cova da cultivar Santa Cruz 47.

De acordo com a produção do fruto na planta, considerando cada axila da folha, e após o amadurecimento dos frutos, foi feito a coleta dos frutos para a remoção das sementes teste. As sementes dos frutos colhidos em cada axila de cada folha na planta, foram misturadas de acordo com sua posição na planta e por seleção massal foram separadas por lotes, formando seis tratamentos.

Foram consideradas como tratamentos da pesquisa, os frutos de quiabo da axila 2 a axila 6, sendo que a axila 1 foi descartada porque nem toda planta produziu fruto nesta axila.

Em segunda etapa, as sementes foram semeadas em tubetes de 290 mL, uma semente por tubete, com substrato preparado de uma mistura de terra+esterco bovino curtido e peneirado (3:1). O experimento foi realizado em blocos casualizados (DBC), com quatro repetições de 25 sementes para cada tratamento, divididos em 6 tratamentos de acordo com a posição do fruto na planta.

Após 30 da emergência da primeira plântula, foi avaliado a porcentagem de germinação, e aos dias 60 dias do semeio, as plântulas foram retiradas dos tubetes, lavadas, retirando o substrato das raízes e foram avaliados, com um paquímetro o diâmetro do coleto (mm), e com uma balança de precisão foi avaliado a massa verde das folhas (g.pl⁻¹) e massa verde das raízes (g.pl⁻¹), e após secagem em uma estufa, por 72 horas em temperatura de 70°C, a massa seca das folhas (g.pl⁻¹) e massa seca das raízes (g.pl⁻¹).



Os dados experimentais foram submetidos à análise de variância pelo teste F, atendendo as pressuposições do modelo pelo teste de Shapiro-Wilk para verificação da normalidade e as médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste Tukey em nível de 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a Tabela 1, observa-se valores superiores para vigor das sementes colhidas do quinto fruto.

Na avaliação da emergência das plântulas e diâmetro do coleto, observa-se que as sementes colhidas do quinto fruto apresentou superioridade estatística para os outros tratamentos (Tabela 1).

Na avaliação da massa verde das folhas não foi observado diferença estatística, porém na massa seca das folhas, o tratamento fruto 2, 4 e 5 apresentaram os melhores resultados, sem diferença estatística entre si e diferentes estatisticamente dos outros tratamentos (Tabela 1).

Na avaliação da massa verde das raízes, os tratamentos com fruto 2 e 5 não apresentaram diferença estatística entre si e foram superiores estatisticamente aos outros tratamentos (Tabela 1).

Para massa seca das raízes, o tratamento fruto 5 foi superior estatisticamente a todos os outros tratamentos (Tabela 1).

Tabela 1 – Vigor em plântulas de quiabo com sementes selecionadas de acordo com a posição do fruto na planta

Tratamentos	E	DC	MVF	MSF	MVR	MSR
Fruto 2	78 b	237 b	0,738 a	0,158 a	0,407 a	0,080 c
Fruto 3	80 b	239 b	0,689 a	0,135 b	0,343 b	0,079 c
Fruto 4	80 b	238 b	0,732 a	0,159 a	0,361 b	0,081 c
Fruto 5	88 a	257 a	0,759 a	0,163 a	0,432 a	0,095 a
Fruto 6	81 b	239 b	0,695 a	0,141 b	0,344 b	0,087 b

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

E= emergência de plântulas, DC= diâmetro do coleto(mm), MVF= massa verde das folhas ($g.pl^{-1}$), MSF= massa seca das folhas ($g.pl^{-1}$), MVR= massa verde das raízes ($g.pl^{-1}$), MSR= massa seca das raízes ($g.pl^{-1}$).

Sob os diferentes estratos da copa, diferentes quantidade e qualidade de luz incidem sobre as folhas, o que condiciona a produção e translocação de foto assimilados de forma diferenciada entre as porções da copa e dos ramos. Este padrão de alocação parcial de nutrientes é observado em espécies que apresentam produção estendida (PEREIRA E MANTOVANI, 2001). Nestes casos, os foto assimilados são distribuídos em pulsos de maneira a suprir a planta nos diferentes estádios, à medida que a mesma solicita recursos para finalizar os processos de desenvolvimento vegetativos ou reprodutivos, entre eles, o desenvolvimento dos frutos e sementes (PEREIRA E MANTOVANI, 2001). Desta forma, a posição que os frutos ocupam na copa e nos ramos pode estar relacionada ao desenvolvimento diferencial de frutos e à qualidade das sementes formadas.

A investigação da influência da posição de coleta na qualidade física e fisiológica de sementes pode, portanto, trazer informações tecnológicas relevantes para a obtenção de sementes que



apresentem melhor qualidade física e fisiológica, em estágio ideal de maturação, e, assim, na obtenção de plantas mais vigorosas (MENGARDA; LOPES, 2012).

Assim como Mengarda; Lopes (2012), que trabalhando com sementes de pimenta mostraram que as sementes provenientes de frutos coletados na região basal propiciaram melhor desenvolvimento inicial de plântulas com relação ao comprimento da raiz, massa fresca e seca de plântulas, nesta pesquisa foi observado que existe diferença no vigor de sementes quando coletada nos diferentes frutos em relação a sua posição na planta.

CONCLUSÕES

Sementes colhidas do quinto fruto em plantas de quiabo apresentaram os melhores resultados da pesquisa, podendo ser indicado como ponto de maior vigor em sementes de quiabo.

REFERÊNCIAS

ALVARES, C. A., STAPE, J. L., SENTELHAS, P. C., GONÇALVES, J. L. M.; SPAROVEK, G. Köppen's climate classification map for Brazil. **Meteorologische Zeitschrift**, v.22, n.6, p.711-728, 2013.

BORTHWICK, H. A. Carrot seed germination. **Proceedings of American Society for Horticultural Science**, Alexandria, v.28, p. 310-314, 193.

CALDWELL, W. P. & PARKER, R. E. **Field environment may affect cotton quality**. Miss. Agri. Expt. Sta. Inform. Sheet , 719, 2pp., 1961.

COSTA, M.; OLIVEIRA, G.; HAAG, H.; HAAG, H.; MINAMI, K. **Nutrição mineral de hortaliças-Efeito da omissão dos macronutrientes e do boro, no desenvolvimento e na composição química de hortaliças**. 257-275. 1981

INCAPER. **Planejamento e programação de ações para Santa Teresa**. Programa de assistência técnica e extensão rural PROATER, Secretaria de Agricultura, 2011.

MENGARDA, L. H. G.; LOPES, J. C. Qualidade de sementes e desenvolvimento inicial de plântulas de pimenta malagueta e sua relação com a posição de coleta de frutos. **Revista Brasileira de Sementes**. v.34, n.4, p.644-650, 2012.

MÜLLER, J. J. V. Produção de sementes de quiabo (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench). In: MÜLLER, J. J. V. & CASALI, V. W. D. (eds.). **SEMINÁRIO DE OLERICULTURA**. 2.ed. v.1, p.107-149, Viçosa: UFV, 1982.

PEREIRA, A. L. Efeito da idade do fruto sobre a qualidade da semente do quiabeiro. **Revista Brasileira de Sementes**, v.1, n.3, p.37-44, 1979.

PEREIRA, T. S.; MANTOVANI, W. Maturação e dispersão de *Miconia cinnamomifolia* (dc.) Naud. na Reserva Biológica de Poço das Antas, Município de Silva Jardim, RJ, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v.15, n.3, p.335-348, 2001.