

QUALIDADE FISIOLÓGICA DE SEMENTES DE QUINOA PRODUZIDAS NO SUL DO RIO GRANDE DO SUL, EM FUNÇÃO DA ORDEM DAS HASTES FLORAIS

Vanessa Nogueira Soares⁽¹⁾; Henrique Roberto Maldaner⁽²⁾; Carolina Terra Borges⁽³⁾; Daniele Brandstetter Rodrigues⁽³⁾; Caroline Jácome Costa⁽⁴⁾

⁽¹⁾Pós-doutoranda- Bolsista da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior-CAPES Projeto 88881.030458/2013-01-PVE's; Brasília-DF; vnsoares@gmail.com; ⁽²⁾Estudante de Agronomia- Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel- Universidade Federal de Pelotas; ⁽³⁾Doutoranda em Ciência e Tecnologia de Sementes-Universidade Federal de Pelotas; ⁽⁴⁾ Pesquisadora da Embrapa Clima Temperado.

INTRODUÇÃO

A quinoa (*Chenopodium quinoa*) é reconhecida como um dos alimentos vegetais mais nutritivos e de alto valor biológico, apresentando composição de aminoácidos mais equilibrada em relação aos cereais e leguminosas tradicionalmente utilizados na dieta humana (SPHEAR, 2006). Além disso, os grãos são livres de glúten, constituindo-se em excelente opção para a diversificação alimentar, inclusive como substituto da carne (BORGES et al., 2010).

A inflorescência da planta de quinoa é uma panícula de formato amarantiforme ou glomerular, formada por um eixo central, um secundário e um terciário (LOVATO, 2012). As plantas de quinoa apresentam alta capacidade de ramificação, se cultivadas em baixas densidades populacionais. Todavia, o processo de maturação das sementes de *C. quinoa* é desuniforme entre as panículas de hastes primárias e secundárias e dentro da mesma inflorescência.

No período anterior à maturação fisiológica, durante sua ocorrência e principalmente após o ponto de colheita, as sementes deterioram-se rapidamente (SPHEAR, 2006). Diante do exposto, faz-se necessário o conhecimento acerca da qualidade das sementes produzidas nas hastes primárias e secundárias para programar a colheita com vistas à produção de sementes de alta qualidade. O objetivo do trabalho foi verificar se existe diferença na qualidade fisiológica de sementes produzidas nas hastes primária e secundária das plantas de quinoa da cultivar BRS Piabiru, produzidas no sul do RS.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram instalados experimentos de campo nas safras 2014/2015 e 2015/2016. O local dos dois experimentos foi a área experimental da Embrapa Clima Temperado, localizada em Pelotas/RS. Foram utilizadas sementes de quinoa da cultivar BRS Piabiru. O delineamento utilizado foi de blocos ao acaso, com quatro repetições, sendo que cada bloco constava de nove linhas de 2,5 metros. Foi considerada como área útil as cinco linhas centrais de cada bloco, desprezando-se 0,5 metros das extremidades de cada linha.

As plantas foram cultivadas até o momento em que as sementes começaram a ficar expostas nas panículas. Após a colheita, as panículas foram levadas para o Laboratório Didático de Análise de Sementes da FAEM-UFPel, separadas em panículas das hastes secundárias e primária, acondicionadas em sacos de papel e submetidas à secagem em estufa com circulação de ar, a 30 °C, durante uma semana, até as sementes atingirem 12% de umidade. Depois de secas, as sementes foram limpas com a utilização de jogo de peneiras e soprador.

Após a limpeza, foram realizadas avaliações da qualidade fisiológica das sementes pelos seguintes testes:

Teste de germinação: foram utilizadas 200 sementes divididas em quatro sub-repetições de 50 sementes de cada tratamento. As sementes foram semeadas em caixas plásticas do tipo gerbox contendo papel mata-borrão umedecido com volume de água destilada equivalente a duas vezes e meia a massa do papel seco. As sementes foram mantidas em câmara do tipo BOD, a 20 °C, sendo avaliadas aos três

e cinco dias após a semeadura, quanto à percentagem de plântulas normais.

Primeira contagem de germinação: constou da determinação da percentagem de plântulas normais obtidas aos três dias após a semeadura, por ocasião da realização do teste de germinação. Os resultados foram expressos em percentagem de plântulas normais.

Envelhecimento acelerado: 200 sementes de cada tratamento foram dispostas em camada única sobre uma tela metálica fixada no interior de caixas plásticas gerbox, contendo 40 mL de solução salina não saturada na parte inferior (11 g de NaCl/100 mL de água destilada). As caixas foram mantidas a 41 °C por 48 horas em câmaras do tipo BOD. Após o período de envelhecimento, foi realizado o teste de germinação, como descrito anteriormente. A avaliação foi realizada no terceiro dia após a transferência para o germinador.

Emergência de plântulas: a emergência foi realizada utilizando quatro sub-amostras de 100 sementes de cada tratamento, semeadas em canteiro de 5,0 x 1,2 x 0,9 m e preenchido com solo coletado do horizonte A1 de um Planossolo Háplico eutrófico solódico. A semeadura foi equidistante e na profundidade de 0,02 m. Aos 14 dias após a semeadura, contabilizou-se o número de plântulas emergidas e os resultados foram expressos em percentagem.

O delineamento utilizado em laboratório foi o inteiramente casualizado com quatro repetições. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade de erro.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram observadas diferenças na qualidade fisiológica de sementes de quinoa provenientes das hastes primárias e secundárias, nos dois anos de produção (Figuras 1 e 2).

Na safra 2014/2015, a qualidade das sementes produzidas nas hastes primárias foi superior em relação à qualidade das sementes produzidas nas hastes secundárias das plantas de quinoa. Apesar de não diferirem na avaliação de primeira contagem de germinação, as sementes produzidas nas hastes primárias apresentaram maior percentual de germinação total e maior vigor, avaliado pelo teste de envelhecimento acelerado e pela emergência a campo.

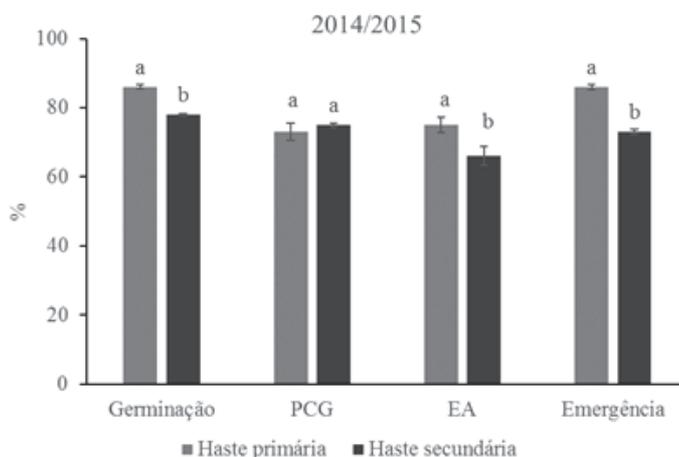


Figura 1. Percentual de germinação, primeira contagem de germinação (PCG), envelhecimento acelerado (EA) e emergência de plântulas de quinoa, cv. BRS Piabiru, provenientes das hastes primárias e secundárias, produzidas na safra 2014/2015.

No segundo ano de cultivo, safra 2015/2016, a viabilidade das sementes, avaliada pelo teste de germinação não diferiu entre as sementes produzidas nas hastes primárias e secundárias. Porém, o vigor das sementes produzidas nas hastes primárias, avaliado pela primeira contagem de germinação, envelhecimento acelerado e emergência em campo, foi superior.

Na literatura, existem relatos de que a qualidade de sementes de cenoura é maior quanto menor o grau da umbela onde são produzidas, de forma que as sementes produzidas nas umbelas primárias possuem maior qualidade do que aquelas colhidas das umbelas secundárias e terciárias (NASCIMENTO, 1991; CARDOSO, 2000; PEREIRA et al., 2008).

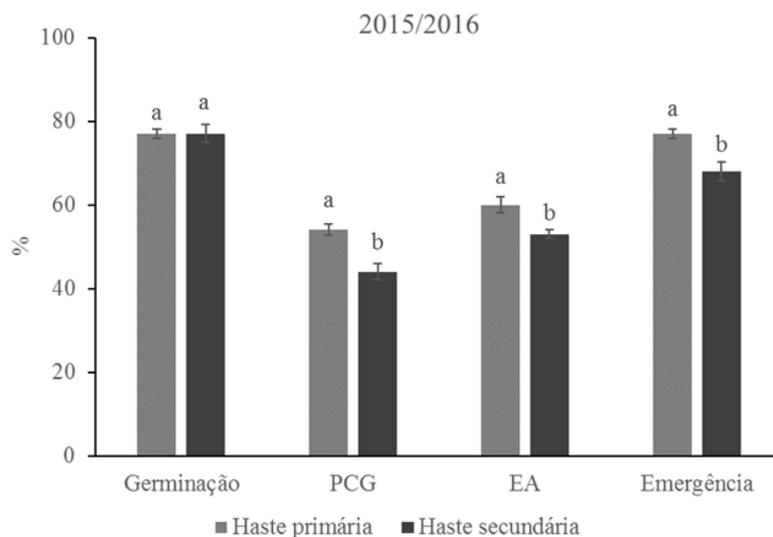


Figura 2. Percentual de germinação, primeira contagem de germinação (PCG), envelhecimento acelerado (EA) e emergência de plântulas de quinoa, cv. BRS Piabiru, provenientes das hastes primárias e secundárias, produzidas na safra 2015/2016.

Os resultados indicam que a ordem das hastes das plantas de quinoa é um fator importante na qualidade das sementes produzidas. Essa diferença pode estar relacionada à formação da semente, sendo as sementes das hastes primárias mais bem nutridas durante o desenvolvimento e, normalmente, provavelmente com embriões bem formados e com maiores quantidades de reservas, sendo potencialmente as mais vigorosas (CARVALHO e NAKAGAWA, 2012).

CONCLUSÕES

A qualidade das sementes produzidas varia entre as hastes primárias e secundárias, sendo que aquelas produzidas nas hastes primárias apresentam maior qualidade fisiológica.

REFERÊNCIAS

- BORGES, J. T. S.; BONOMO, R. C.; PAULA, C. D.; OLIVEIRA, L. C.; CESÁRIO, M. C. Características físico-químicas, nutricionais e formas de consumo da Quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.). **Temas Agrários**, v. 15, n. 1, p. 9-23, Enero/Junio, 2010.
- CARDOSO, A.I.I. Produção e qualidade de sementes de cenoura das cultivares Brasília e Carandaí. **Bragantia**, v.59, n.1, p.77-81, 2000.
- CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência, tecnologia e produção**. 5.ed. Jaboticabal: FUNEP, 2012. 590p.
- LOVATO G. **Quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.)**. 2012. 65 f.Tese (Doutorado) Scienze e tecnologie alimentari, Università degli Studi di Padova Corso di laurea, Padova.
- NASCIMENTO, W.M. Efeito da ordem das umbelas na produção e qualidade de sementes de cenoura. **Revista Brasileira de Sementes**, Brasília, DF, v.13, n.2, p.131-133, 1991.
- PEREIRA, R. S.; NASCIMENTO, W. M.; VIEIRA, J. V. Carrot seed germination and vigor in response to temperature and umbel orders. **Scientia Agricola**, v.65, n.2, p.145-150, 2008.
- SPEHAR, C.R. Adaptação da quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.) para incrementar a diversidade agrícola e alimentar no Brasil. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, DF, v.23, n.1, p.41-62, 2006.