

## PRODUÇÃO DE SEMENTES DE QUINOA NO SUL DO BRASIL: VARIABILIDADE DE PLANTAS DA CULTIVAR BRS PIABIRU

HENRIQUE ROBERTO MALDANER<sup>1</sup>; CAROLINA TERRA BORGES<sup>2</sup>; VANESSA NOGUEIRA SOARES<sup>3</sup>; GIZELE INGRID GADOTTI<sup>4</sup>; CAROLINE JÁCOME DA COSTA<sup>5</sup>; FRANCISCO AMARAL VILLELA<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Graduando em Agronomia- Bolsista de iniciação científica PBIPAF- UFPel- Pelotas- RS. [henrique-maldaner@hotmail.com](mailto:henrique-maldaner@hotmail.com)

<sup>2</sup> Engenheira Agrônoma Doutoranda em Ciência e Tecnologia de Sementes- Bolsista Capes- UFPel- Pelotas- RS. [carol\\_tborges@hotmail.com](mailto:carol_tborges@hotmail.com)

<sup>3</sup> Engenheira Agrônoma Pós-Doutoranda em Ciência e Tecnologia de Sementes (PDJ-Capes)- UFPel- Pelotas-RS. [vnsoares@gmail.com](mailto:vnsoares@gmail.com)

<sup>4</sup> Docente- UFPel- Pelotas-RS. [gizeleingrid@gmail.com](mailto:gizeleingrid@gmail.com); [francisco.villela@ufpel.edu.br](mailto:francisco.villela@ufpel.edu.br)

<sup>5</sup> Pesquisadora Embrapa Clima Temperado- Pelotas-RS. [caroline.costa@embrapa.br](mailto:caroline.costa@embrapa.br)

### 1. INTRODUÇÃO

O cultivo da quinoa foi introduzido recentemente no Brasil e tem despertado interesse do setor produtivo. Por tratar-se de uma espécie nova na agricultura brasileira, o estabelecimento da cadeia produtiva encontra-se no seu limiar e depende do elo entre a demanda e o produtor, ainda que apresente grandes perspectivas por suas múltiplas aplicações. Entretanto, com o aumento dos problemas fitossanitários, decorrentes dos monocultivos, intensifica-se a pressão por diversificação. Culturas alternativas, como a quinoa, possibilitam interromper o ciclo de pragas e doenças, conferindo maior sustentabilidade aos sistemas produtivos. Sua introdução, em cultivos rotacionados ou sucessivos, pode contribuir para a redução do uso de insumos, com impactos favoráveis ao ambiente e à saúde humana (SPEHAR, 2006).

A quinoa apresenta elevada capacidade de adaptação aos mais variados ambientes, devido à elevada variabilidade genética da espécie, podendo ser cultivada em diferentes zonas agroecológicas. As plantas suportam umidades relativas entre 40% e 88% e temperaturas entre -4 °C e 38 °C, podendo resistir a déficits hídricos, geadas e solos salinos (FAO, 2011).

No Brasil, o cultivo da quinoa ainda carece de muitas informações relacionadas à definição da melhor época e densidade de semeadura, espaçamento, fertilidade, necessidade de irrigação, produção de sementes e tecnologias pós-colheita. Apesar disso, há demandas do setor produtivo, atraído pelos benefícios, valor de mercado e potencial da espécie. Assim, apesar do elevado potencial, para a espécie há necessidade

de esforços por parte da pesquisa no sentido de atender à demanda do setor produtivo pela geração e disponibilização de informações que possibilitem o seu cultivo.

A Embrapa lançou, em 2000, a primeira cultivar de quinoa recomendada para o cultivo granífero no Brasil, conhecida como BRS Piabiru (SPEHAR; SANTOS, 2002). Entretanto, em campo, nas condições de clima do sul do Rio Grande do Sul, as plantas dessa cultivar apresentam alta variabilidade de seus aspectos morfológicos, tais como altura de plantas, coloração da haste, número de hastes secundárias, presença e ausência de estrias nas hastes, tipo e coloração da inflorescência e desuniformidade de maturação (SOARES et al., 2014). Diante do exposto, o objetivo do trabalho foi avaliar a variabilidade de plantas de quinoa, cultivar BRS Piabiru, na produção de sementes na região de Pelotas-RS.

## 2. METODOLOGIA

Foi instalado um experimento no município de Pelotas, localizado a 31° 46' 19" S e 52° 20' 33" W e altitude de aproximadamente 17 metros acima do nível do mar, no estado do Rio Grande do Sul. A localidade possui clima temperado, com precipitação pluvial anual média de 1336,9 mm e temperatura média de 17,8 °C. Utilizaram-se sementes da cultivar BRS Piabiru, adaptada à região do Cerrado brasileiro, semeadas em canteiros, em área experimental da Embrapa Clima Temperado. O espaçamento entre linhas foi de 50 cm e entre plantas de 12 cm. Cem plantas foram marcadas na época de floração e no momento da colheita, avaliou-se para cada uma dessas plantas, os seguintes caracteres morfológicos e produtivos:

Diâmetro do caule: foi avaliado individualmente com auxílio de um paquímetro, na base do caule.

Altura de plantas: foi medida com auxílio de régua graduada em milímetros, a avaliação da base do caule ao ápice das plantas.

Número de hastes secundárias: foi contado o número de hastes secundárias por planta.

Peso de panículas da haste primária: as panículas foram separadas das plantas e pesadas individualmente em balança analítica com precisão de 0,0001g.

Peso médio das panículas das hastes secundárias: as panículas hastes secundárias correspondentes a cada uma das plantas foram pesadas juntas e o peso médio foi obtido pela divisão do peso total das panículas pelo número de hastes secundárias.

Após a coleta dos dados, foi realizado uma análise descritiva dos parâmetros avaliados.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os dados apresentados na Tabela 1, o diâmetro do caule apresentou valor mínimo de 0,1 e máximo de 1,2 cm, com um coeficiente de variação de 60,54%. O número de hastes secundárias variou de zero até 48 por planta, com média de 16, 87 hastes secundárias por planta, devido às variações da arquitetura da planta, pois algumas apresentaram somente haste primária e outras ramificaram mais, com maior número de hastes secundárias.

A altura das plantas apresentou o menor coeficiente de variação (25,97%) com valor mínimo de 38 e máximo de 142 cm. Contudo, essa cultivar foi descrita por SPEHAR (2006), com uma estatura média de 190 cm, porém, se cultivada em regiões de baixas altitudes e altas latitudes, a quinoa é sensível ao fotoperíodo (SPEHAR; SANTOS, 2002), fator que pode ter influenciado na altura máxima das plantas.

Em relação aos caracteres produtivos, peso de panícula da haste primária e peso médio de panículas das hastes secundárias (Tabela 1), é possível verificar que as plantas apresentaram maior variação (coeficiente de variação de 93,84%) no peso médio das panículas das hastes secundárias, cujos valores variaram entre 0,0171 e 2,4200g g. Por outro lado, o peso médio das panículas das hastes principais, variou de 0,9998 a 25,8300g com média de 6,6796g por panícula.

Variações, principalmente, no peso médio das panículas das hastes secundárias e no número de hastes secundárias, podem ter reflexos diretos na quantidade de sementes produzidas por planta.

Tabela 1. Estatística descritiva do diâmetro do caule (cm), altura de planta (cm), número de hastes secundárias, peso das panículas da haste primária (g), peso médio das panículas das hastes secundárias (g)

| Variáveis/<br>estatísticas<br>descritivas | Diâmetro<br>do caule | Altura de<br>plantas | Nº hastes<br>secundárias | Peso<br>panículas<br>haste<br>primaria | Peso médio<br>panículas<br>hastes<br>secundárias |
|---|----------------------|----------------------|--------------------------|--|--|
| Mínimo                                    | 0,1                  | 38                   | 0                        | 0,9998                                 | 0,0171   |
| Máximo                                    | 1,2                  | 142                  | 48                       | 25,8300                                | 2,4200   |
| Desvio padrão                             | 0,2631               | 22,2674              | 8,4373                   | 3,7000                                 | 0,4101   |
| CV (%)                                    | 60,5886              | 25,9747              | 50,0038                  | 55,4700                                | 93,8455  |
| Variância                                 | 0,0718               | 495,8353             | 71,1889                  | 13,7275                                | 0,1682   |
| Média                                     | 0,4329               | 85,7266              | 16,8743                  | 6,6796                                 | 0,4371   |

\*CV= coeficiente de variação

Os resultados obtidos no presente trabalho, estão em conformidade com os encontrados por SOARES et al., (2014) que relataram variações na morfologia de plantas e na maturação de sementes de quinoa, ao avaliarem a influência da época de semeadura de quinoa (cultivar BRS Piabiru) na região sul do Rio Grande do Sul.

É possível observar a arquitetura de plantas (Figura 1 A e B), presença de estrias na haste e pigmentação avermelhada nos nós (Figura 1C) e colorações e estádios de maturação fisiológica de sementes de quinoa (Figura 1D), nas plantas cultivadas.



Figura 1. Arquitetura de plantas (A e B), presença de estrias na hastes e pigmentação avermelhada nos nós (C) e colorações e estádios de maturação fisiológica de sementes de quinoa (D), cultivar BRS Piabiru, cultivadas em Pelotas-RS.

Quanto aos aspectos morfológicos das plantas de quinoa, foi observada grande variabilidade na arquitetura, altura e ramificação (número de hastes secundárias) das plantas. Em relação aos aspectos produtivos, o peso médio das panículas das hastes secundárias e acentuada desuniformidade de maturação das sementes, foram os aspectos de maior destaque.

#### 4. CONCLUSÕES

Plantas de quinoa, cultivar BRS Piabiru, cultivadas na região sul do Rio Grande do Sul, apresentam grande variabilidade na arquitetura das plantas, com pronunciadas variações no peso médio das panículas das hastes secundárias e no diâmetro do caule.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FAO. Regional Office for Latin America and the Caribbean. Quinoa: an ancient crop to contribute to world food security. **PROINPA**, 2011. 55p.
- SPEHAR, C.R. Adaptação da quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.) para incrementar a diversidade agrícola e alimentar no Brasil. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, v.23, n.1, p.41-62, 2006.
- SPEHAR, C.R.; SANTOS, R.L.B. Quinoa BRS Piabiru: alternativa para diversificar os sistemas de produção de grãos. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.37, n.6, p.889-893, 2002.
- SOARES, V.N., COSTA, C.J. BORGES, C.T., GADOTTI, G.I., MENEGHELLO, G.E. VILLELA, F.A., EICHOLZ, E.D. Produção de sementes de quinoa no sul do Brasil. Seminario Panamericano de Semillas, Guayaquil, Ecuador... **Anais...**, 2014.