

COMPORTAMENTO DE POPULAÇÕES SEGREGANTES DE AVEIA BRANCA

MAURICIO HORBACH BARBOSA¹; GIORDANO GELAIN CONTE²; NATAN LÖBLER DOS SANTOS²; RUDIANE MICHELON²; GIULIANO DO AMARAL TASCHETTO; ANTONIO COSTA DE OLIVEIRA³

¹Universidade Federal de Pelotas – hbmauricio95@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – gioogc@gmail.com; loblersnathan@gmail.com; rudianemichelon@gmail.com; giuliano_taschetto@hotmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – acostol@terra.com.br

1. INTRODUÇÃO

A dinâmica do comportamento de caracteres quantitativos é complexa. Um caractere é definido como a contribuição genética mais a contribuição do ambiente.

Associados a variação genética, ainda se encontram desvios não aditivos, estes compostos pela porção em heterozigose dos alelos dos indivíduos (FALCONER, 1964). Estes desvios, visto a espécie de estudo possuir mecanismo de autopolinização, não são herdados no decorrer das gerações. Entretanto, programas de melhoramento genético precisam trabalhar com estes desvios, de modo que ocorram eficientes seleções, mesmo que ainda as famílias estejam em processo de segregação.

Caracteres ligados ao rendimento normalmente apresentam comportamento quantitativo, visto a amplitude de dinâmicas que precedem e que influenciam a magnitude dos mesmos. Em contrapartida, a altura de planta, mesmo que possa vir a ser controlada por muitos genes, ou pelo menos mais que dois, pode ser realizada a seleção mesmo em gerações com grandes níveis de segregação (AMARAL, et al. 1996; CHAPKO et al. 1991).

Poucos são os delineamentos que conseguem contornar a heterozigose em geração com grande segregação (BENIN, et al. 2004). Dessa forma, a preocupação em não reduzir a população alvo diante das pressões de seleção se torna relevante, de modo que se possa ser efetivo em não selecionar genótipos que não atendam ao esperado e da mesma forma selecionar genótipos realmente que atendam ao ideótipo agrônomo da cultura.

A associação entre caracteres morfológicos de aveia já foi amplamente estudada (BENIN, et al. 2003; HARTWIG et al. 2006; CARGNELUTTI FILHO, et al. 2015; SEVERO, et al. 2016;). Entretanto, a busca de como a seleção de um caractere em uma geração que apresente alta segregação influencia, pouco foi estudado. Desta forma o objetivo do trabalho foi verificar o comportamento de famílias segregantes frente à seleção de um caractere quantitativo em populações de aveia branca.

2. METODOLOGIA

O experimento foi conduzido nos anos de 2017 e 2019 no Centro Agropecuário da Palma da Universidade Federal de Pelotas, situado nas coordenadas 31°48'08"S e 52°30'08"O. O solo é caracterizado como Argissolo vermelho amarelo distrófico (SANTOS et al., 2016) e clima, segundo Koppen, Cfa subtropical.

A população F₂ foi semeada e colhida no ano de 2017. As famílias foram semeadas e colhidas no ano de 2019, em ambas as gerações segregantes, F₃ e F₄.

Para F_2 , foi utilizado o delineamento de plantas espaçadas. O delineamento utilizado para as famílias foi o de blocos aumentados, de modo que as famílias segregantes compuseram os tratamentos não comuns e cultivares, os tratamentos comuns, dispostos em três blocos. Após a obtenção dos dados fenotípicos das plantas F_2 , foram selecionadas somente 200 famílias para avanço para as próximas gerações.

As variáveis mensuradas foram estatura de planta (EST, cm), número de panículas por planta (NPP, unidades), massa da panícula principal (MPP, gramas) e massa total de grãos (MTG, gramas).

A análise dos dados compreendeu uma estatística descritiva dos principais componentes de variância que compõem as populações, do mesmo modo a distribuição de frequência para os comportamentos das variáveis em F_3 e F_4 .

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao analisar as variáveis nota-se notória redução da média geral em F_3 e F_4 quando comparadas a população F_2 . A redução quanto à estatura pode estar associada à seleção para massa total de grãos, que ocorreu para o avanço das gerações (Figura 1). A redução da altura para em novas cultivares ou híbridos já foi constatado na literatura nas culturas da aveia branca (BARBOSA NETO, et al.2000), soja (ZANON et al. 2015) e milho (SANGOI, et al. 2002). A busca por incremento no rendimento de grãos pode ter remodelado os ideótipos das culturas, visto a seleção que plantas que utilizavam mais seus fotoassimilados direcionados aos processos envolvidos na produção de grãos.

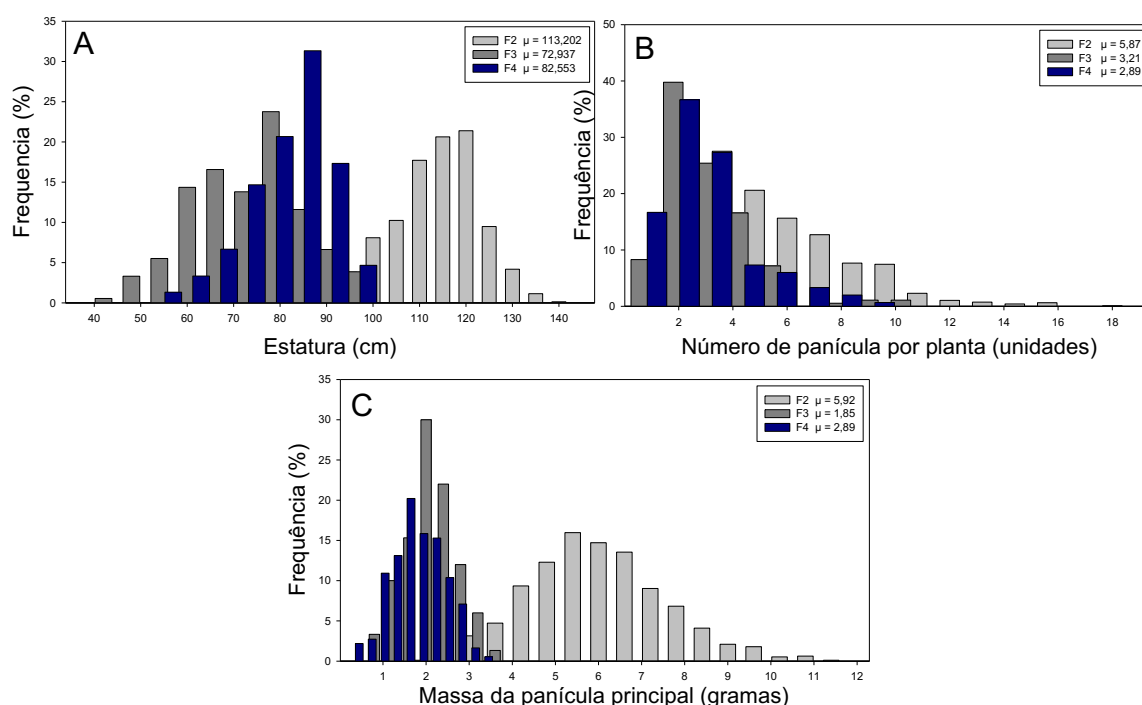


Figura 1. A) Distribuição de frequência para a variável estatura de planta para as gerações segregantes F_2 , F_3 e F_4 . B) Distribuição de frequência para a variável número de panícula por planta para as gerações segregantes F_2 , F_3 e F_4 . C) Distribuição de frequência para a variável massa da panícula principal para as gerações segregantes F_2 , F_3 e F_4 .

O maior número de panículas por planta não necessariamente está associado com o rendimento de grãos, fato que houve uma redução da magnitude do caractere quando realizada a pressão de seleção para o rendimento de grãos

(Figura 1B). O gasto de energia envolvido em desenvolver uma estrutura reprodutiva pode comprometer enchimento de grão da cultura ou ainda o número de grãos da panícula. Quando a seleção se deu somente para a massa total de grãos, cultivares mais efetivas em acumular nutrientes nos grãos superaram famílias que apresentavam elevados números de panículas.

Em contrapartida, ao que se esperava eram plantas com maiores acúmulos de massa na panícula principal apresentassem maiores rendimentos, entretanto o observado foi o oposto. Houve redução da massa da panícula principal em famílias F_3 e F_4 (Figura 1C).

A real compreensão ainda não foi bem elucidada. A dinâmica entre os caracteres pode estar acometida por efeitos não aditivos, assim mostra-se a ausência de linearidade da resposta em F_2 (Figura 2).

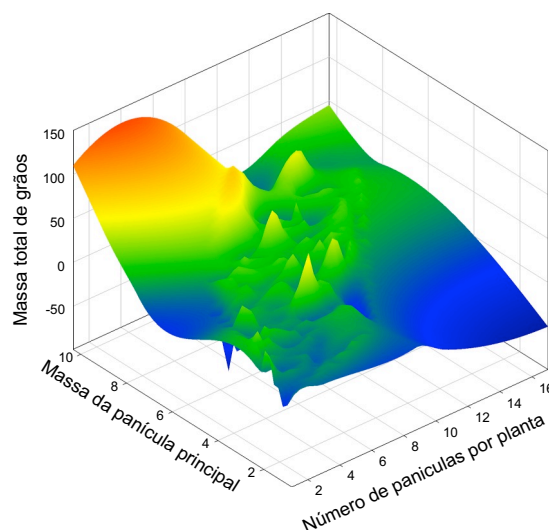


Figura 2. Superfície de resposta entre as variáveis massa total de grãos, massa da panícula principal e número de panículas por planta em F_2 .

Em decorrência da alta precisão experimental, foi possível identificar herdabilidades altas para todos os caracteres. Herdabilidades em sentido restrito demandam de um estudo mais aprofundado dos dados, do mesmo modo, da compreensão das proporções das variâncias.

4. CONCLUSÕES

Houve uma redução quanto à estatura, número de panículas por planta e massa da panícula principal quando realizada a seleção em F_2 .

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SANGOI, L.; ALMEIDA, M. L. D.; SILVA, P. R. F. D.; ARGENTA, G. Bases morfofisiológicas para maior tolerância dos híbridos modernos de milho a altas densidades de plantas. **Bragantia**, v.61, n.2, p.101-110. 2002.

ZANON, A. J.; STRECK, N. A.; RICHTER, G. L.; BECKER, C. C.; ROCHA, T. S. M.; CERA, J. C.; WEBER, P. S. Contribuição das ramificações e a evolução do índice de área foliar em cultivares modernas de soja. **Bragantia**, v.74, n.3, p.279-290. 2015.

CHAPKO, L. B.; BRINKMAN, M. A. Interrelationships between Panicle Weight, Grain Yield, and Grain Yield Components in Oat. **Crop Science**. v.31. p.878-882. 1991.

FALCONER, D.S. **Introduction to quantitative genetics**. 3. ed. New York: The Roland Press, 1964.

BENIN, G.; CARVALHO, F. I. F. OLIVEIRA, A. C.; SILA, J. A. G.; LORENCETTI, C. MAIA, M. B.; MARCHIORO, V. S.; FREITAS, F.; HARTWIG, I. Uma proposta de seleção para caracteres quantitativos e qualitativos em aveia. **Ciência Rural**, v. 34, n. 3, 2004.

HARTWIG, I.; CARVALHO, F. I. F.; OLIVEIRA, A. C.; SILVA, J. A. G.; LORENCETTI, C.; BENIN, G.; SCHMIDT, D. A. M. Correlações fenotípicas entre caracteres agronômicos de interesse em cruzamentos dialélicos de aveia branca. **Current Agricultural Science and Technology**, v.12. n.3. 2006.

BENIN, G.; Carvalho, F. I. F.; OLIVEIRA, A. C.; MACHIORO, V. S.; LORENCETTI, C.; KUREK, A.; SIMONI, D. Estimativas de correlações e coeficientes de trilha como critérios de seleção para rendimento de grãos em aveia. **Current Agricultural Science and Technology**, v.9, n.1, 2003.

SEVERO, I. K., RIBEIRO, G., BANDEIRA, C. T., DA SILVEIRA TALHA FERRO, J., & NUNES, C. B. (2016). ESTIMATIVAS DE CORRELAÇÃO EM CULTIVARES DE AVEIA BRANCA. **Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão**, 7(2).

FILHO, A. C.; TOEBE, M.; ALVES, B. M.; BURIN, C.; DOS SANTOS, G. O.; NEU, G. F. I. M. M. Relações lineares entre caracteres de aveia preta. **Ciência Rural**, v.45. n.6. 2015.

SANTOS, H. G.; JACOMINE, P. K. T.; ANJOS, L. H. C.; OLIVEIRA, V. A.; OLIVEIRA, J. B.; COELHO, M. R.; LUMBRERAS, J. F.; CUNHA, T. J. F. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 3. ed. Embrapa, 2013.