

CORRELAÇÕES GENOTÍPICAS ATRAVÉS DE AMBIENTES DE LINHAGENS DE ARROZ IRRIGADO EM 11 ANOS DE ENSAIOS EM MINAS GERAIS

Plínio César Soares¹, Vanderley Borges², Vanda M. O. Cornélio³, Moisés S. Reis⁴, Antônio A. Soares⁵, Rodolfo L. Machado⁶, Rayane B. Bisi⁷.

Palavras-chave: *Oryza sativa*, modelos mistos, correlação, genótipos x ambientes,

INTRODUÇÃO

Para o futuro lançamento de cultivares em programas de melhoramento de plantas, é importante o conhecimento das correlações entre genótipos através dos ambientes; coeficientes de determinação dos efeitos de genótipos; interações dos genótipos com outros efeitos como locais e anos (BORGES et al., 2010). Essas correlações são úteis para a determinação da concordância do desempenho dos genótipos nos diferentes ambientes e de forma indireta, expressar o grau de interação entre os genótipos e os ambientes estudados, além de indicativos de acurácia na seleção (BORGES et al. 2009). A estimação de correlações genotípicas têm sido realizada pelo método dos quadrados mínimos com base em suas esperanças. Mais recentemente com a implementação da metodologia de modelos mistos, em decorrência de suas propriedades numéricas ótimas (RESENDE, 2007a) esta têm sido preferida; no entanto, ainda pouco utilizada em arroz irrigado. O objetivo deste trabalho foi estudar as correlações genotípicas para produção de grãos de linhagens de arroz irrigado em 11 anos de cultivo em Minas Gerais.

MATERIAL E MÉTODOS

Os ensaios de Valor de Cultivo e Uso (VCU's) têm sido conduzidos, em várzeas sob irrigação por inundação contínua, nas Fazendas Experimentais da EPAMIG, nos municípios de Janaúba, Lambari, Leopoldina e de Prudente de Morais. O delineamento experimental empregado nesses ensaios é o de blocos ao acaso, com três repetições. As parcelas são constituídas de 5 fileiras de plantas, espaçadas de 0,3 m entre si. Como área útil da parcela, considera-se os 4m centrais das 3 fileiras internas. A densidade de semeadura é de 300 sementes/m². Alguns ensaios são plantados por mudas, empregando-se mudas com 25 a 30 dias de idade, na densidade de 6-8 mudas/cova. Os ensaios têm sido implantados de outubro a dezembro de cada ano. Foram utilizados dados de 11 anos (safras 2000 a 2010) de ensaios de VCU's de arroz irrigado em Minas Gerais. A análise de correlações genotípicas para produção de grãos foi realizada com o aplicativo SELEGEN REML/BLUP (RESENDE 2007b; BORGES et al., 2010) adotando-se o Modelo 114.

¹ Engº Agrº, D.Sc., Pesq. da EPAMIG, UREZM, C.P. 216, 36.570-000, Viçosa, MG, Brasil. plinio@epamig.br

² Engº Agrº, D.Sc. UFAC. E-mail: vanderley-agro@ig.com.br

³ Engº Agrº, D.Sc. EPAMIG. E-mail: vanda.cornelio@epamig.ufia.br

⁴ Engº Agrº, D.Sc. EPAMIG. E-mail: moizes@epamig.ufia.br

⁵ Engº Agrº, D.Sc. UFLA. E-mail: aasoares@ufla.br

⁶ Estudante Agronomia, UFV. E-mail: rodolfo.machado@ufv.br

⁷ Estudante Agronomia, UFV. E-mail: rayane.bisi@ufv.br

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As correlações genotípicas para produtividade através dos ambientes constam na Tabela 1. Os valores são considerados de magnitude mediana a alta (correlação média de 0.77), indicando níveis de interação variando de moderada a baixa. Esta correlação indica que o desempenho dos genótipos através dos ambientes não foi rigorosamente a mesma. Cruz & Castoldi (1991) indicaram que há predominância de correlação simples quando $r_{12} > 0,8$ e

complexa quando $r_{12} < 0,2$, sendo r_{12} a correlação linear entre um genótipo no ambiente 1 e no ambiente 2, para um dado caráter. Como a maioria dos valores das correlações está próximo de 0,8, conforme Cruz & Castoldi (1991), há predominância de interação do tipo simples, sendo que a causa dessa interação é a diferença de variabilidade entre as linhagens nos diferentes ambientes. Esse tipo de interação não acarreta problemas, uma vez que os melhores genótipos em um ambiente também o são em outros.

Valores de correlação genotípica, através dos locais, válida para qualquer ano (rgl), de magnitude baixa a mediana, indicam alteração no ordenamento de genótipos nos diferentes locais, pois há alta interação genótipos x ambientes. A baixa magnitude de rgl (0,556) encontrada nesse trabalho revela nível moderado de interação complexa, corroborando a premissa de que os genótipos não tiveram o mesmo comportamento nos diversos locais onde foram avaliados. Assim, um genótipo classificado como de ótima produtividade no local 1 não necessariamente foi no local 2.

A correlação genotípica através dos locais, em um dado ano (rgl_a), foi de 0,745, cuja magnitude indica que os genótipos tiveram desempenho bastante semelhante através dos locais, o que facilitou a seleção de linhagens ao longo dos locais. De modo semelhante, a correlação genotípica, através dos anos, em um dado local (rga_l), foi de 0,901, indicando que o desempenho produtivo dos genótipos foram pouco afetados pelo efeito de ano. Este fato decorre das ótimas condições de cultivo do arroz irrigado. Pela magnitude das correlações genotípicas através dos locais para a média de todos os anos (rgl_ma) e das correlações genotípicas através dos anos para a média de todos os locais (rga_ml); evidencia-se a importância em testar os genótipos, tanto em vários locais quanto em vários anos. A ligeira superioridade da rga_ml em relação a rgl_ma reflete influência levemente menor do efeito de anos do que de locais, no desempenho produtivo dos genótipos. Esse resultado corrobora o obtido por Atroch et al. (2000) com arroz de terras altas.

Tabela 1 - Estimativas das correlações genotípicas para produção de grãos através de locais e anos.

rgl (correlação genotípica através dos locais, válida para qualquer ano)	0.717
rga (correlação genotípica através dos anos, válida para qualquer local)	0.867
rgl_a (correlação genotípica através dos locais, em um dado ano)	0.745
rga_l (correlação genotípica através dos anos, em um dado local)	0.901
rgl_ma (correlação genotípica através dos locais, para a média de todos os anos)	0.724
rga_ml (correlação genotípica através dos anos, para a média de todos os locais)	0.884
rgla (correlação genotípica através dos locais e anos)	0.556

CONCLUSÃO

As correlações genotípicas para produção de grãos foram de magnitudes medianas e altas, indicando interação genótipos x ambientes simples

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq pelo aporte financeiro ao projeto de melhoramento genético de arroz irrigado em Minas Gerais e à FAPEMIG pelo aporte de recursos financeiros ao projeto e concessão de bolsa de pesquisa ao primeiro autor.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ATROCH, A. L.; SOARES, A. A.; RAMALHO, M. A. P. Adaptabilidade e estabilidade de linhagens de arroz de sequeiro testadas no estado de Minas Gerais. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 24, n. 3, p. 541-548, jul./set. 2000.

BORGES,V.; SOARES; A.A.; REIS, M.S.; RESENDE, M.D.V.; CORNÉLIO, V.M.O.; LEITE, N.A.,VIEIRA, A.R. Desempenho genotípico de linhagens de arroz de terras altas utilizando metodologia de modelos mistos. **Bragantia**. v. 69, n, 4, p.833 - 842, 2010

BORGES,V.; SOARES, A.A.; RESENDE, M.D.V.; REIS, M.S., CORNÉLIO, V.M.O.; SOARES, P.C. Progresso genético do programa de arroz de terras altas utilizando modelos mistos. **Revista Brasileira de Biometria**. v. 27, n, 3, p.478-490, 2009.

CRUZ, C. D.; CASTOLDI, F. L. Decomposição da interação genótipos x ambientes em partes simples e complexa. **Revista Ceres**, v. 38, n. 219, p. 422-430, jul./ago. 1991.

RESENDE, M. D. V. **Matemática e estatística na análise de experimentos e no melhoramento genético**. Colombo: Embrapa Florestas, 2007a. 561 p.

RESENDE, M. D. V. **SELEGEN-REML/BLUP: sistema estatístico e seleção genética computadorizada via modelos lineares mistos**. Colombo: Embrapa Florestas, 2007b. 361 p.