



# PROGRESSO GENÉTICO PARA PRODUTIVIDADE E PESO DE 100 GRÃOS DO ARROZ IRRIGADO EM MINAS GERAIS NO PERÍODO DE 1998 A 2012



Gabriel Gonçalves dos Reis<sup>1</sup>, Roberto Fritsche-Neto<sup>2</sup>, Plínio César Soares<sup>3</sup>, Vanda Maria de Oliveira Cornélio<sup>3</sup>, Moizés de Sousa Reis<sup>3</sup>, Orlando Peixoto de Moraes<sup>4</sup>, Tiago da Silva Marques<sup>5</sup>

1 - Mestrando em Fitotecnia na Universidade Federal de Viçosa. Departamento de Fitotecnia, Bolsista CAPES. E-mail: [gabriel.reis@ufv.br](mailto:gabriel.reis@ufv.br)

2 - Professor da USP/ESALQ. Departamento de Genética. E-mail: [roberto.neto@usp.br](mailto:roberto.neto@usp.br)

3 - Pesquisador da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG). E-mails: [plinio@epamig.br](mailto:plinio@epamig.br), [vanda.cornelio@epamig.ufla.br](mailto:vanda.cornelio@epamig.ufla.br) e [moizes@epamig.ufla.br](mailto:moizes@epamig.ufla.br)

4 - Pesquisador da Embrapa Arroz e Feijão. E-mail: [orlando@embrapa.br](mailto:orlando@embrapa.br)

5 - Bolsista de Iniciação Científica FAPEMIG/EPAMIG. Viçosa, MG. E-mail: [tiago.marques@ufv.br](mailto:tiago.marques@ufv.br)

## INTRODUÇÃO

- A avaliação do VCU é uma exigência básica para que uma cultivar obtenha o registro nacional de cultivares no MAPA
- É possível usar os dados do VCU para estimar o progresso genético
- Permite averiguar o sucesso, avaliar as estratégias empregadas e buscar novos métodos que venham a aumentar a eficácia
- Importante utilizar modelos mistos
- Acurácia seletiva ao contrário do CVe (%)
- Escolha do método de estimação/predição dos valores genéticos
- Máxima verossimilhança restrita (REML) – componentes de variância
- Melhor preditor linear não viesado (BLUP) – valores genéticos.

## OBJETIVO

Estimar o progresso genético para produtividade e peso de 100 grãos no programa de melhoramento de arroz irrigado do estado de Minas Gerais no período de 1998 a 2012.

## MATERIAL E MÉTODOS

- Ensaios em DBC com três a quatro repetições, em 4 locais do estado: Janúba, Prudente de Moraes, Leopoldina, Lambari. De 1998 a 2012 para produtividade
- O mesmo foi feito para peso de 100 grãos entre 2002 e 2012
- 108 materiais foram avaliadas no período para produtividade e 61 para peso de 100 grãos
- Parcela = 5 fileira de 5 metros, E = 30 cm (área total = 7,50 m<sup>2</sup>, área útil = 3,60 m<sup>2</sup>)
- Produtividades: conversão de g.m<sup>-2</sup> de parcela útil para kg.ha<sup>-1</sup>
- Peso de 100 grãos: panículas de 10 plantas de cada parcela útil
- Obtenção os valores genéticos e componentes de variância
- ANADEV dos genótipos nos locais e dentro dos anos
- Cálculo do progresso genético a partir do contraste entre os valores genéticos dos genótipos do último ano com o primeiro ano de ensaio
- As análises estatísticas foram feitas no software Selegen-REML/BLUP

## RESULTADOS

**Tabela 1.** Valores do teste de razão de verossimilhança (LRT)<sup>1</sup> para os efeitos de genótipo dentro de local e ano, interações genótipo x local e genótipo x ano, estimativas de herdabilidade no sentido amplo ( $h^2_g$ ) e médias produtividade e peso de 100 grãos dos ensaios de valor de cultivo e uso (VCU's) do programa de melhoramento de arroz irrigado em Minas Gerais, Brasil, no período de 1998 a 2012

Individual	Produtividade				Peso de 100 grãos			
	Efeitos		$h^2_g$	Média	Efeitos		$h^2_g$	Média
	Genótipo	GxLocal			Genótipo	GxLocal		
1998	25,8***	34,48**	0,08	5298	-	-	-	-
1999	1,9 N.S.	46,49***	0,06	5566	-	-	-	-
2000	28,32***	35,57***	0,33	4844	-	-	-	-
2001	0,00 N.S.	0,00 N.S.	0,17	4693	-	-	-	-
2002	0,00 N.S.	0,00 N.S.	0,2	8280	-	-	-	-
2003	3,18***	5,66**	0,22	6217	60,21***	163,73***	0,66	2,54
2004	1,43 N.S.	35,3***	0,1	4968	0,57 N.S.	173,29***	0,15	2,66
2005	0,00 N.S.	0,00 N.S.	0,3	6130	0,00 N.S.	0,00 N.S.	0,47	2,8
2006	0,00 N.S.	0,00 N.S.	0,24	6690	16,33***	144,73***	0,69	2,56
2007	0,17 N.S.	49,49***	0,04	6019	26,22***	157,26***	0,58	2,69
2008	0,36 N.S.	13,33***	0,08	7370	38,65***	111,49***	0,67	2,59
2010	0,00 N.S.	0,00 N.S.	0,14	4892	76,97***	123,2***	0,86	2,65
2011	0,00 N.S.	9,47***	0,01	5708	19,36***	19,27***	0,65	2,59
2012	0,00 N.S.	26,4***	0,01	5335	38,26***	124,03***	0,67	2,65
Geral	Efeitos		$h^2_g$	Média	Efeitos		$h^2_g$	Média
	Genótipo	GxAno			Genótipo	GxAno		
	9,65***	2,29 N.S.	0,13	5691	139,05***	1,35 N.S.	0,61	2,63

(1) Valores obtidos pelo teste da razão de verossimilhança (*Likelihood Ratio Test* - LRT). Significativo a \*\*\* $p=0,01$ , \*\* $p=0,05$ , \* $p=0,10$  e ns: não-significativo pelo teste  $\chi^2$  com 1 grau de liberdade.

**Tabela 2.** Ganhos genéticos anuais da produtividade e peso de 100 grãos do programa de avaliação e seleção de linhagens do programa de melhoramento de arroz irrigado de Minas Gerais, no período de 1998 a 2012, Minas Gerais, Brasil

Progresso Genético	Produtividade		Peso de 100 grãos	
	Total (kg.ha <sup>-1</sup> )	Médio anual (kg.ha <sup>-1</sup> )	Total (g)	Médio anual (g)
	41,27	3,44	0,10	0,01

## CONCLUSÕES

- O progresso genético observado no período foi de 41,27 kg.ha<sup>-1</sup> e 0,10 g para produtividade e peso de 100 grãos, respectivamente
- Apesar de satisfatórios, novas estratégias devem ser empregadas, como: aumento no número de repetições e locais avaliados, e, elevação da taxa de substituição e redução da taxa de manutenção das linhagens.