



47ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia

Salvador, BA – UFBA, 27 a 30 de julho de 2010

Empreendedorismo e Progresso Científicos na Zootecnia  
Brasileira de Vanguarda



## Repetibilidade de caracteres agrônômicos em progênes de meios irmãos em *Brachiaria ruziziensis*<sup>1</sup>

Fausto Souza Sobrinho<sup>2</sup>, Vanderley Borges<sup>3</sup>, Letícia Pacheco de Oliveira<sup>4</sup>, Bárbara Bruna Abreu de Castro<sup>4</sup>, Francisco José da Silva Léo<sup>2</sup>, Maurício Marini Kopp<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Trabalho parcialmente financiado com recursos da FAPEMIG, CNPq e Unipasto

<sup>2</sup>Embrapa Gado de Leite. E-mail: [fausto@cnpql.embrapa.br](mailto:fausto@cnpql.embrapa.br), [ledo@cnpql.embrapa.br](mailto:ledo@cnpql.embrapa.br), [kopp@cnpql.embrapa.br](mailto:kopp@cnpql.embrapa.br)

<sup>3</sup>Bolsista Pós Doutorado Júnior/Embrapa CNPGL. E-mail: [vanderley-agro@ig.com.br](mailto:vanderley-agro@ig.com.br)

<sup>4</sup>Graduanda do Curso de Biologia do CES/Juiz de Fora, MG. Bolsista Fapemig e CNPq

**Resumo:** Objetivou-se estimar a repetibilidade de características agrônômicas para a realização de seleção em progênes de meio-irmãos de *Brachiaria ruziziensis*. Os tratamentos foram 118 progênes de meio-irmãos mais quatro testemunhas [cultivares Basilisk (*B. decumbens*), Marandu (*B. brizantha*), Comum (*B. ruziziensis*) e um acesso *Brachiaria* spp.] em sete cortes. O delineamento foi em blocos completos com duas repetições, parcelas de uma linha de 3,0m, com espaçamento de 1,0 x 0,5m. As características avaliadas foram: altura de planta, produtividade de biomassa verde e seca de forragem e porcentagem de matéria seca. A repetibilidade foi estimada pelos métodos da Anova, dos Componentes principais pela matriz de covariâncias e pela matriz de correlações e análise estrutural pela matriz de correlações. As estimativas de repetibilidade, considerando todos os métodos, variaram de 0,31 a 0,38 para altura de plantas; 0,31 a 0,43 para peso verde, 0,16 a 0,50 para porcentagem de matéria seca e 0,23 a 0,43 para peso seco; com coeficientes de determinação entre 57,04% a 87,44%.

**Palavras-chaves:** *Brachiaria*, herdabilidade, melhoramento de forrageira

### Repeatability of traits in half-sib progenies in *Brachiaria ruziziensis*

**Abstract:** The objective this work was to evaluate the repeatability of traits to selection in progenies of half-sib *Brachiaria ruziziensis*. The treatments were 118 genotypes and four checks in seven harvests. The design has randomized complete block with two replications, plots with line of 3.0 m, and spaces of 1.0 x 0.5 m. The trait evaluated were: plant height, biomass productivity green and dry, and dry matter content. The repeatability was estimated by the ANOVA, analysis of principal components using covariance matrix and correlation matrix, and structural analysis by the correlation matrix. Estimates of repeatability, considering all methods varied from 0.31 to 0.38 for plant height, 0.31 to 0.43 for fresh weight, 0.16 to 0.50 for percentage of dry matter and 0, 23 to 0.43 for dry weight, with coefficients of determination between 57.04% to 87.44%

**Keywords:** *Brachiaria*, heritability, forage breeding

### Introdução

Entre as forrageiras tropicais, o gênero *Brachiaria* se destaca, ocupando cerca de 80% de toda a área de pastagens cultivadas no Brasil. Embora a *B. ruziziensis* não seja a mais cultivada, é a única espécie dentre as cultivadas no Brasil, diplóide e totalmente sexual, permitindo a geração de variabilidade para posterior atuação da seleção (Souza Sobrinho et al., 2009).



De forma geral, o melhoramento de espécies forrageiras envolve a realização de avaliações durante um grande período de tempo, envolvendo grande número de cortes, visando possibilitar a identificação e seleção dos melhores materiais genéticos. Nem sempre, porém, a confiabilidade nessa seleção é conhecida.

Nesse sentido, as estimativas de repetibilidade de caracteres agrônômicos para a determinação das diferenças entre os genótipos são informações muito úteis.

Do exposto, objetivou-se nesse estudo estimar a repetibilidade de características agrônômicas para a realização de seleção com maior confiabilidade em *Brachiaria ruziziensis*.

### Material e métodos

O experimento foi conduzido no Campo Experimental de Coronel Pacheco (MG), da Embrapa Gado de Leite. Foram avaliadas 118 progênies de meio-irmãos de *B. ruziziensis*, obtidas por meio de intercruzamento natural de plantas selecionadas em pastagens implantadas há mais de 10 anos no Campo Experimental de Santa Mônica (Embrapa Gado de Leite – Valença/RJ). Utilizaram-se as cultivares Basilisk (*B. decumbens*), Marandu (*B. brizantha*), Comum (*B. ruziziensis*) e um acesso de *B. spp.* como testemunhas. O delineamento utilizado foi o de blocos completos, com duas repetições e parcelas de uma linha de 3 metros de comprimento, com espaçamentos de 1 m entre linhas e 0,5 m entre plantas. As variáveis foram: altura das plantas (AP – cm), peso de biomassa verde (PV – t ha<sup>-1</sup>) e porcentagem de matéria seca (MST – %), que foi utilizada para obtenção das estimativas de produtividade de matéria seca de forragem (PS – t ha<sup>-1</sup>).

As análises foram baseadas no modelo reduzido a partir do modelo geral, conforme Cruz et al.

(2004). Dessa forma;  $Z_{ij} = \mu + g_i + c_j + \delta_{ij}$ , sendo  $Z_{ij} = \frac{1}{K} \sum_k Y_{ijk}$ ,  $\mu$  é a média geral,  $g_i$  o efeito do

i-ésimo genótipo associado às influências permanentes do ambiente (cortes),  $c_j$  efeito j-ésimo corte,

$\delta_{ij} = g_{a_{ij}} + \bar{\epsilon}_{ij}$ . O coeficiente de repetibilidade foi estimado pelos métodos da variância, dos componentes principais e da análise estrutural como descritos por Cruz et al. (2004). As análises foram executadas utilizando o aplicativo computacional Genes, segundo recomendações de Cruz (2006).

### Resultados e discussão

As estimativas dos coeficientes de repetibilidade para altura de plantas, porcentagem de matéria seca e produção de matéria verde e seca de forragem são apresentadas na Tabela 1. As estimativas variaram de acordo com a natureza da característica. Isso já era esperado, concordando com e Cruz et al. (2004), em decorrência das propriedades genéticas da população e das condições ambientais as quais os genótipos foram submetidos durante as avaliações.

Tabela1. Estimativa da repetibilidade da altura da planta (AP em cm), peso verde (PV em t ha<sup>-1</sup>), porcentagem de massa seca total (MST), peso seco (PS em t ha<sup>-1</sup>) de *Brachiaria ruziziensis*.

Método	Característica			
	AP	PV	MST	PS
Método da Análise de Variância	0,31(76,08)	0,31(75,75)	0,16(57,04)	0,23(68,33)
Método dos componentes principais – covariância	0,38(81,43)	0,41(83,06)	0,50(87,44)	0,43(84,16)
Método dos componentes principais – correlação	0,38(81,17)	0,33(77,26)	0,21(65,79)	0,25(70,46)
Análise de Estrutura – correlação	0,31(76,02)	0,32(76,67)	0,16(61,47)	0,25(69,74)
Análise de Estrutura – covariância	0,31(76,08)	0,31(75,75)	0,16(57,04)	0,23(68,33)

Os valores entre parêntesis correspondem ao coeficiente de determinação (C<sup>2</sup>) da estimativa da repetibilidade de cada característica.



47ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia

Salvador, BA – UFBA, 27 a 30 de julho de 2010

*Empreendedorismo e Progresso Científicos na Zootecnia  
Brasileira de Vanguarda*



Salvador, BA

Considerando-se todas as características e métodos de obtenção, as estimativas de repetibilidade variaram de 0,16 à 0,50 (MST). Esses valores evidenciam que não houve regularidade na repetição do desempenho dos genótipos de uma avaliação para outra, o que é confirmado pela significância da interação entre genótipos e cortes. Entretanto, como se tratam de características quantitativas, e de uma espécie perene, a magnitude destas estimativas podem ser consideradas razoáveis em função dos coeficientes de determinação observados (Lédo et al., 2008), que foram sempre superiores à 68,3%, à exceção da MST (Tabela 1).

Resende (2002) destaca que quando se seleciona um grupo de indivíduos, valores de coeficiente de determinação acima de 80% já podem ser considerados adequados. Como regra geral considera-se que ótimos coeficientes de determinação são aqueles iguais ou superiores a  $2/3$  (+ ou - 0,67). No presente estudo, constata-se que todos os coeficientes de determinação concordam com essa regra, indicando que, para a população em estudo e as características avaliadas, os coeficientes de repetibilidade podem ser considerados adequados.

Coefficientes de repetibilidade com magnitudes semelhantes às obtidas nesse trabalho foram relatados para outras gramíneas. Avaliando diferentes genótipos de *Panicum*, com a realização de 15 cortes, Lédo et al. (2008) encontraram valores que variaram de 0,25 a 0,40 para PV e 0,23 a 0,41 para PS, utilizando os mesmos métodos para obtenção das estimativas dos coeficientes de repetibilidade.

#### Conclusões

As estimativas de repetibilidade, considerando todos os métodos, variaram de 0,31 a 0,38 para altura de plantas; 0,31 a 0,43 para peso verde, 0,16 a 0,50 para porcentagem de matéria seca e 0,23 a 0,43 para peso seco; com coeficientes de determinação entre 57,04% a 87,44%.

#### Literatura citada

- CRUZ, C.D. **GENES**: estatística experimental e matrizes. Viçosa: Ed. UFV, 2006, 285 p.
- CRUZ, C.D.; REGAZZI, A.J.; CARNEIRO, P.C.S. **Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético**: 2. ed. Viçosa, MG: UFV, 2004. 480p.
- LEDO, F.J.S.; PEREIRA, A.V.; SOUZA SOBRINHO, F.S et al. Estimativa de repetibilidade para caracteres forrageiros em *Panicum maximum*. **Ciência e aagrotecnologia**, v. 32, n.4, p. 1299-1303, 2008.
- PEREIRA, A.V, SOUZA SOBRINHO, F.; VALLE, C.B.S et al. Selection of interespecific *Brachiaria* hybrids to intensify milk production on pastures. **Crop breeding and applied biotechnology**. , v.5, p.99 - 104, 2005.
- RESENDE, M.D.V. **Genética biométrica e estatística no melhoramento de plantas perenes**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2002. 975 p.
- SOUZA SOBRINHO, F.; LÉDO, F.J.S.; KOPP, M.M et al. Melhoramento de gramíneas forrageiras na Embrapa Gado de Leite. IN: VII Simpósio de Forragicultura e Pastagem. **Anais...** Lavras: UFLA, 2009. p. 98-111