



Associação entre caracteres na seleção de progênies de *Brachiaria ruziziensis*¹

Fausto Souza Sobrinho², Vanderley Borges³, Barbara Bruna Abreu de Castro⁴, Letícia Pacheco de Oliveira⁴, Francisco José da Silva Léo², Maurício Marini Kopp².

¹Trabalho parcialmente financiado com recursos da FAPEMIG, CNPq e Unipasto.

²Embrapa Gado de Leite. E-mail: fausto@cnpqgl.embrapa.br, ledo@cnpqgl.embrapa.br, kopp@cnpqgl.embrapa.br

³Bolsista Pós Doutorado Júnior/Embrapa CNPGL. E-mail: vanderley-agro@ig.com.br

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

Resumo: Objetivou-se neste estudo verificar as associações entre características na seleção de genótipos de *B. ruziziensis*. Realizou-se análise de correlações simples entre altura e vigor das plantas, peso de biomassa verde e porcentagem de matéria seca da planta inteira, do caule e da folha, produtividade de matéria seca de forragem total, de caule, e de folha e, relação entre produtividade de folha e caule. Os tratamentos foram 118 progênies de meios irmãos mais quatro testemunhas [cultivares Basilisk (*B. decumbens*), Marandu (*B. brizantha*), Comum (*B. ruziziensis*) e um acesso *Brachiaria* spp.)] em sete cortes de intervalos médios de 60 e 90. O delineamento foi em blocos completos com duas repetições, parcelas de uma linha de 3,0m, com espaçamento de 1,0x0,5m. As correlações simples foram em sua maioria baixas; correlações importantes mais elevadas foram observadas entre peso de massa seca e peso de massa verde, peso seco de caule e peso de massa verde e, peso seco de folhas e peso de massa verde.

Palavras-chave: correlações, melhoramento de forrageiras, produtividade de forragem

Association between traits in the selection of progeny of *Brachiaria ruziziensis*

Abstract: The objective of this study was to investigate associations between traits in the selection of genotypes of *B. ruziziensis*. Analysis was performed simple correlation using height, strength, weight of green biomass, percentage of dry matter, stem and leaf dry matter, stem and leaf and , relationship between yield of leaf and stem. The treatments were 118 progenies of hal-sib and four controls in seven harvests. The design was randomized complete block with two replications, plots with line of 3.0 m, spaces of 1.0 x0, 5m. The correlations were mostly low, significant higher correlations were observed between weight and dry weight of green mass, dry weight and stem weight of fresh and dry weight of leaves and weight of green mass.

Keywords: correlations, forage breeding, forage production

Introdução

O melhoramento de forrageiras normalmente se baseia na mensuração de produção de matéria verde, altura de plantas, vigor de plantas, peso seco de forragem, peso seco de caule e de folhas. A obtenção de algumas destas características muitas vezes é difícil, demorada e pode onerar o custo dos programas de melhoramento. Além disso, existe uma forte dependência ou relação entre algumas destas características.

Uma maneira de acelerar o processo de seleção e eliminar medições demoradas é a seleção por caracteres de obtenção fácil (Cruz et al., 2004). No caso das forrageiras, uma característica de fácil obtenção e medição é o peso verde. Todavia, para que esta característica seja utilizada como base para a seleção, é



necessário investigar possíveis associações dela com as demais. A associação ou correlação entre caracteres pode ser genética, fenotípica e ambiental.

O objetivo deste trabalho foi estudar as associações entre características para seleção de genótipos de *B. ruziziensis* por análises de trilha.

Material e métodos

O experimento foi conduzido no Campo Experimental de Coronel Pacheco (MG), da Embrapa Gado de Leite. Foram avaliadas 118 progênies de meios irmãos de *B. ruziziensis*, obtidas por meio de inter cruzamento 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 (ALT – cm) e vigor (VIG – nota entre 1 e 5) das plantas, peso de biomassa verde (PMV – t ha⁻¹) e porcentagem de matéria seca da planta inteira (%MSPI), do caule (%MSC) e da folha (%MSF), que foram utilizados para obtenção das estimativas de produtividade de matéria seca de forragem total (PMS – t ha⁻¹), de caule (PSC), e de folha (PSF) e relação entre produtividade de folha e caule (RFC).

Utilizou-se a matriz de correlação fenotípica obtida a partir da análise de variância dos dados originais com repetição, conforme Cruz (2006). As análises seguiram as recomendações de Cruz (2006) e Cruz et al. (2004), sendo realizadas com o aplicativo computacional Genes (Cruz 2006).

Resultados e discussão

As estimativas dos coeficientes de correlações fenotípicas entre as variáveis analisadas são apresentadas na Tabela 1. Verifica-se que os valores estimados para todas as correlações encontram-se dentro do espaço paramétrico (-1 a 1), indicando boa precisão das estimativas e confiabilidade nos resultados, como ressaltado por Resende (2002). De modo geral, a magnitude das correlações entre os caracteres foi baixa, ou seja, a associação entre algumas características mensuradas é pequena ou nula. A altura de plantas mostrou-se correlacionada significativamente com o vigor, produção de matéria verde e seca de forragem, além de produção de caule e de folhas. Por outro lado, apresentou associação inversa com a relação entre folhas e caules (RFC), ou seja, quanto maior a altura das plantas, menor a RFC. Em outras palavras, os resultados evidenciaram que quanto maior as plantas, proporcionalmente maior a quantidade de caules na forragem produzida (Tabela 1).

Tabela 1. Estimativa dos coeficientes de correlação fenotípica entre dez caracteres de 122 genótipos (118 progênies de meios-irmãos de *Brachiaria ruziziensis* e quatro testemunhas, tomados dois a dois).

Variáveis ^{1/}	VIG	PMV	%MSC	%MSF	%MSPI	PMS	RFC	PSC	PSF
ALT	0,79**	0,49**	0,6	-0,18	-0,05	0,46**	-0,23**	0,46**	0,36**
VIG		0,53**	-0,026	-0,18*	-0,11	0,47**	-0,17	0,45**	0,40**
PMV			-0,16	-0,24**	-0,23*	0,93**	-0,02	0,84**	0,84**
%MSC				0,32**	0,82**	0,15	-0,50**	0,17	0,11
%MSF					0,77**	0,02	0,05**	0,06	-0,02
%MSPI						0,14	-0,2482	0,16	0,09
PMS							-0,12	0,93**	0,89**
RFC								-0,39**	0,22*
PSC									0,66**

^{1/}ALT (altura de planta em cm), VIG (vigor de planta dado em nota: 1 a 5), PMV (peso verde em t ha⁻¹), %MSC (porcentagem de matéria seca de caule), %MSF (porcentagem de matéria seca de folha), %MSPI (porcentagem de matéria seca da planta inteira), PMS (produtividade de matéria seca em t ha⁻¹), RFC (relação folha e caule), PSC (peso seco do caule em t ha⁻¹), PSF (peso seco da folha em t ha⁻¹). ** significativo a 1 e 5% pelo teste de Mantel com 1000 simulações, respectivamente

A %MSPI apresentou associação positiva e significativa com as porcentagens de matéria seca de caule (%MSC) e folha (%MSF). Embora a correlação com o PMV também tenha sido significativa e de baixa magnitude, esta foi negativa, exigindo atenção na seleção, pois o aumento em %MSPI reduzirá, embora em



baixa magnitude, PMV. As maiores correlações positivas e significativas foram observadas para o PMV com o PMS, PSC e PSF e também para o PMS com o PSC e PSF, sempre superiores à 84%. Ainda são escassos os trabalhos com associação de características de produção envolvendo espécies forrageiras tropicais, dificultando a comparação dos resultados.

Nas avaliações da produtividade de forragem, especialmente em etapas iniciais dos programas de melhoramento genético, quando o número de materiais genéticos é grande, a obtenção da porcentagem de matéria seca e, conseqüentemente produtividade de matéria seca, é difícil e onerosa. Além do mais, essas estimativas podem incluir um erro elevado, considerando-se que muitas vezes as amostras para determinação da porcentagem de matéria seca são retiradas ao longo de um período do dia e posteriormente pesadas nos galpões de preparo de amostras, para posterior secagem em estufa. As diferenças entre o tempo que as amostras permaneceram no campo antes da pesagem podem influenciar grandemente nos resultados. Outras vezes, ainda, não há espaço suficiente nas estufas para secagem imediata das amostras. Estas são, então, armazenadas sob baixas temperaturas para posterior processamento; ou seja, obtenção de peso verde e seco (após secagem). Nesse caso, as diferenças entre as amostras que foram secas no mesmo dia da colheita e aquelas armazenadas também podem influenciar os resultados.

Correlações fenotípicas altas são fortes indicativos de correlações genéticas altas e por conseguinte, baixas correlações ambientais quando as estimativas estão bem precisas, comprovadas por suas magnitudes dentro do espaço paramétrico. Entretanto, a indicação de que os caracteres estudados são controlados pelos mesmos genes ou são genes ligados é dada por correlações genéticas altas (Ramalho et al., 2000). Este estudo evidenciou altas e positivas correlações fenotípicas entre os principais caracteres utilizados na seleção de genótipos de *B. ruziziensis*, entretanto, estudos de correlações genéticas, por coeficiente de trilha ou por correlações parciais são necessários, a fim de que a seleção de genótipos superiores seja realizada com maior a segurança.

Conclusões

Existe forte associação entre PMV, PMS, PSC e PSF, evidenciando a possibilidade de emprego da seleção indireta no melhoramento de *B. ruziziensis*.

As associações entre as principais características foram altas evidenciando possibilidade de seleção indireta.

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.

RAMALHO, M.A.P.; FERREIRA, D.F.; OLIVEIRA, A.C. **Experimentação em genética e melhoramento de plantas**. Lavras: Edufla, 2000, 326 p.

RESENDE, M. D. V. **Genética biométrica e estatística no melhoramento de plantas perenes**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2002. 975 p.